

Giải bài 1 Phương pháp và kĩ năng học tập môn khoa học tự nhiên - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. PHƯƠNG PHÁP TÌM HIỂU TỰ NHIÊN

Câu hỏi 1. Em hãy mô tả một hiện tượng trong tự nhiên đã quan sát được. Từ đó đặt câu hỏi cần tìm hiểu về hiện tượng đó.

Hướng dẫn giải :

Mô tả một hiện tượng trong tự nhiên đã quan sát được: băng tuyết vào mùa đông dần dần tan ra khi hè đến.

-> Câu hỏi cần tìm hiểu về hiện tượng: Nguyên nhân nào khiến các vật đang từ thể rắn chuyển sang thể lỏng?

Câu hỏi 2. Để trả lời cho câu hỏi trên, giả thuyết của em là gì?

Hướng dẫn giải :

Để trả lời cho câu hỏi trên , giả thuyết của em là : do sự chênh lệch về nhiệt độ dẫn đến sự thay đổi về thể của chất.

Câu hỏi 3. Kế hoạch kiểm tra giả thuyết của em cần thực hiện những công việc nào?

Hướng dẫn giải :

Kế hoạch kiểm tra giả thuyết cần thực hiện những công việc:

- (1) Lấy 4 - 6 viên nước đá cho vào hai cốc thủy tinh.
- (2) Ghi lại và so sánh khoảng thời gian các viên nước đá tan hoàn toàn ở mỗi cốc trong các trường hợp:

- Cốc A: đun nóng nhẹ bằng ngọn lửa đèn cồn.
- Cốc B: không đun nóng.

Câu hỏi 4. Thực hiện kế hoạch của em và rút ra kết quả.

Hướng dẫn giải :

Rút ra kết quả: các viên đá ở cốc A tan nhanh hơn cốc B.

Câu hỏi 5 . Rút ra kết luận cho nghiên cứu của em.

Hướng dẫn giải :

Kết luận cho nghiên cứu của em : Sự chuyển thể từ chất rắn sang chất lỏng phụ thuộc vào nhiệt độ, gọi là sự nóng chảy. Nhiệt độ càng cao, quá trình nóng chảy diễn ra càng nhanh.

2. KĨ NĂNG HỌC TẬP MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Câu hỏi 1. Hãy quan sát Hình 1.1 và mô tả hiện tượng xảy ra, từ đó đặt câu hỏi cần tìm hiểu, khám phá.



▲ Hình 1.1. Hiện tượng mưa tự nhiên

- Mô tả hiện tượng xảy ra: nước rơi xuống từ các đám mây.
- Câu hỏi cần tìm hiểu, khám phá : Hiện tượng nước rơi xuống từ các đám mây gọi là gì? Tại sao lại có mưa? Khi nào những đám mây sẽ biến thành mưa?...

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 1.2, phân loại động vật có đặc điểm giống nhau rồi xếp chúng vào từng nhóm.

Phân loại động vật có đặc điểm giống nhau rồi xếp chúng vào từng nhóm :

Nhóm động vật có cánh: bồ nông, vịt.

Nhóm động vật ăn cỏ: voi, thỏ, tê giác, hươu cao cổ, ngựa vằn, trâu, hà mã.

Nhóm động vật ăn thịt: sư tử, cá sấu.

Câu hỏi 3. Kỹ năng quan sát và phân loại thường được sử dụng ở bước nào trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- Kỹ năng quan sát thường được sử dụng ở bước quan sát và đặt câu hỏi nghiên cứu trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên.
- Kỹ năng phân loại thường được sử dụng ở bước thực hiện kế hoạch trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

Câu hỏi 4. Bảng dưới đây cho biết số liệu thu được khi tiến hành thí nghiệm đếm tế bào trên một diện tích thân cây. Em có thể sử dụng kỹ năng liên kết nào để xử lý số liệu và rút ra kết luận gì?

Em có thể sử dụng các phép tính toán để xử lý số liệu.

Đổi $1\text{cm}^2 = 100\text{mm}^2$

Số tế bào ở thân cây chưa trưởng thành là: $36 \times 5 \times 100 = 18000$ tế bào.

Số tế bào ở thân cây trưởng thành là: $36 \times 10 \times 100 = 36000$ tế bào.

Kết luận: số tế bào ở thân cây trưởng thành gấp đôi số tế bào ở thân cây chưa trưởng thành.

Câu hỏi 5. Kỹ năng liên kết và kỹ năng đo thường được sử dụng ở bước nào trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

- Kỹ năng liên kết thường được sử dụng ở bước thực hiện kế hoạch và bước kết luận trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên.
- Kỹ năng đo thường được sử dụng ở bước thực hiện kế hoạch trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

Câu hỏi 6. Kỹ năng dự báo thường được sử dụng ở bước nào trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên?

Kỹ năng dự báo thường được sử dụng ở bước hình thành giả thuyết trong phương pháp tìm hiểu tự nhiên.

Câu hỏi 7. Em đã đứng trước lớp hay nhóm bạn để trình bày một vấn đề nào chưa? Em thấy bài thuyết trình của em còn những điểm gì cần khắc phục.

Em đã đứng trước lớp hay nhóm bạn để trình bày vấn đề rồi. Em thấy bài thuyết trình của em còn những điểm cần khắc phục là : Em đã đưa ra được giả thuyết nhưng phần kết luận chưa được rõ ràng. Em cần tìm thêm các thông tin về số liệu để có được kết luận rõ ràng hơn

3. MỘT SỐ DỤNG CỤ ĐO

Câu hỏi 8. Dao động kí cho phép đọc được những thông tin nào?

Dao động kí cho phép đọc những thông tin :

- Đồ thị của tín hiệu điện theo thời gian.
- Quy luật biến đổi của tín hiệu âm truyền tới theo thời gian.

Câu hỏi 9. Em hãy lựa chọn các dụng cụ đo phù hợp để đo thời gian cho mỗi hoạt động sau và giải thích sự lựa chọn đó.

a) Một người đi xe đạp từ A đến B.

b) Một viên bi sắt chuyển động trên máng nghiêng.

Lựa chọn các dụng cụ đo phù hợp để đo thời gian cho mỗi hoạt động sau và giải thích sự lựa chọn đó

a) Một người đi xe đạp từ A đến B: sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số vì nó sẽ cho kết quả có độ chính xác cao, sai số bé.

b) Một viên bi sắt chuyển động trên máng nghiêng: sử dụng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện vì nó có thể kịp thời phát hiện chuyển động của viên bi sắt và điều khiển đồng hồ đo hoặc dừng đo, cho ra kết quả chính xác nhất.

Hệ thống phát hiện người qua cửa ra vào hoạt động dựa trên nguyên tắc nào?

Hệ thống phát hiện người qua cửa ra vào hoạt động dựa trên nguyên tắc:

- Khi có người xuất hiện trong khoảng bán kính cho phép, hệ thống cảm biến sẽ được kích hoạt và phát ra tín hiệu cảnh báo.
- Việc phát ra tín hiệu báo động sẽ phụ thuộc vào các tín hiệu kích hoạt của cảm biến.
- Khi không phát hiện ai trong khu vực hoạt động đã quy định, tín hiệu báo động sẽ tự động tắt để tránh gây hiểu lầm.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Kỹ năng quan sát và kỹ năng dự đoán được thể hiện qua ý nào trong các trường hợp sau?

a) Gió mạnh dần, mây đen kéo đến, có thể trời sắp mưa.

b) Người câu cá thấy cần câu bị uốn cong và dây cước bị kéo căng, có lẽ một con cá to đã cắn câu.

Trong các trường hợp:

a) Kỹ năng quan sát: gió mạnh dần, mây đen kéo đến.

Kỹ năng dự đoán: trời sắp mưa.

b) Kỹ năng quan sát: cần câu bị uốn cong, dây cước bị kéo căng.

Kỹ năng dự đoán: một con cá to đã cắn câu.

Câu hỏi 2. Cho một cốc nước ấm để trong điều kiện nhiệt độ phòng.

a) Em hãy lựa chọn các dụng cụ, thiết bị phù hợp có trong phòng thí nghiệm để xác định nhiệt độ, khối lượng và thể tích của nước trong cốc.

b) Sau 10 phút, nhiệt độ của nước trong cốc thay đổi thế nào?

c) Em đã sử dụng các kỹ năng nào để giải quyết các vấn đề trên?

Cho một cốc nước ấm để trong điều kiện nhiệt độ phòng.

a) Dụng cụ nhiệt kế đo độ nước, bình chia thể tích

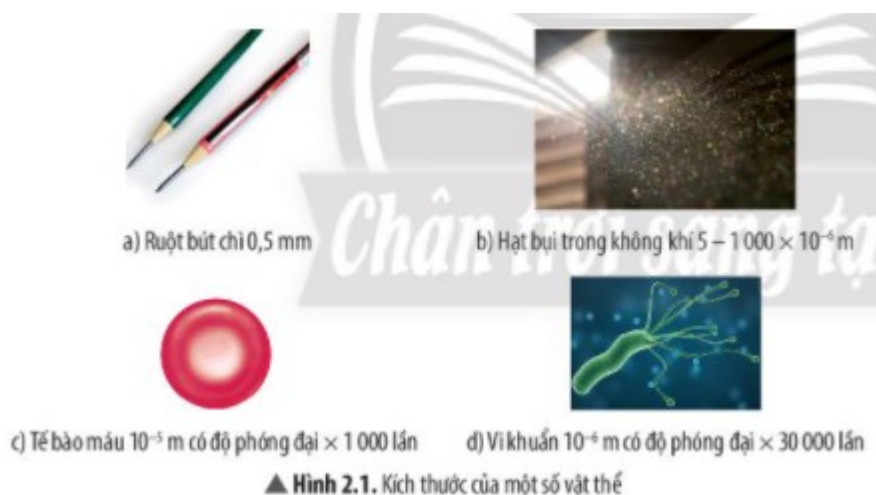
b) Sau 10 phút, nhiệt độ của nước trong cốc thấp hơn so với nhiệt độ ban đầu.

c) Để giải quyết các vấn đề trên, em đã sử dụng các kỹ năng quan sát, kỹ năng đo và kỹ năng dự đoán.

Giải bài 2 Nguyên tử - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

MÔ HÌNH NGUYÊN TỬ RUTHERFORD - BOHR

Câu hỏi 1. Những đối tượng nào trong Hình 2.1 ta có thể quan sát bằng mắt thường? Bằng kính lúp? Bằng kính hiển vi?



Hướng dẫn giải :

Trong những đối tượng trong hình trên:

- Đối tượng có thể quan sát bằng mắt thường: ruột bút chì 0,5mm.
- Đối tượng có thể quan sát bằng kính lúp: hạt bụi trong không khí.
- Đối tượng có thể quan sát bằng kính hiển vi: tế bào máu, vi khuẩn.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 2.2, em hãy cho biết khí oxygen, sắt, than chì có đặc điểm chung gì về cấu tạo?



Hướng dẫn giải :

Khí oxygen, sắt, than chì có đặc điểm chung về cấu tạo là : đều được tạo nên từ những hạt vô cùng nhỏ bé và liên kết với nhau.

Câu hỏi 3. Theo Rutherford - Bohr, nguyên tử có cấu tạo như thế nào?

Theo Rutherford - Bohr, nguyên tử có cấu tạo gồm:

(1) Hạt nhân bên trong.

- Chứa các hạt proton (p) mang điện tích dương.
- Mỗi proton mang một đơn vị điện tích dương, quy ước là +1.

(2) Vỏ tạo bởi một hay nhiều electron (e) mang điện tích âm.

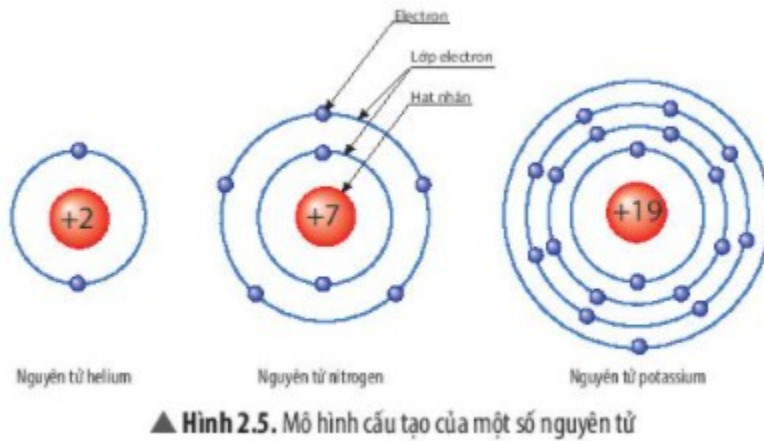
- Mỗi electron mang một đơn vị điện tích âm, quy ước là -1.

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 2.5, hãy cho biết nguyên tử nitrogen và potassium có bao nhiêu:

a) điện tích hạt nhân nguyên tử?

b) lớp electron?

c) electron trên mỗi lớp?



Quan sát Hình 2.5, ta thấy :

Nguyên tử nitrogen có:

- 7 điện tích hạt nhân.
- 2 lớp electron.
- Lớp 1 có 2 electron, lớp 2 có 5 electron.

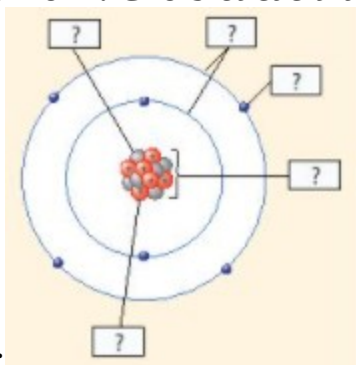
Nguyên tử potassium có:

- 19 điện tích hạt nhân.
- 4 lớp electron.
- Lớp 1 có 2 electron, lớp 2 có 8 electron, lớp 3 có 8 electron, lớp 4 có 1 electron.

Câu hỏi 5. Tại sao nguyên tử trung hoà về điện?

Nguyên tử trung hoà về điện vì trong mỗi nguyên tử, số hạt proton (+) và electron (-) luôn bằng nhau.

Câu hỏi 1. Cho biết các thành phần cấu tạo nên nguyên tử trong hình minh hoạ

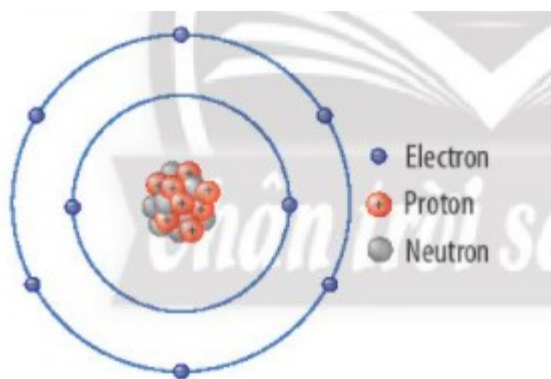


sau:

Các thành phần cấu tạo nên nguyên tử trong hình minh họa:

- Hạt nhân: gồm các proton mang điện tích âm và neutron không mang điện.
- Lớp electron.
- Electron mang điện tích dương.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 2.6, hãy hoàn thành bảng sau:



▲ Hình 2.6. Mô hình nguyên tử oxygen (O)

Để lớp electron ngoài cùng của nguyên tử oxygen có đủ số electron tối đa thì cần thêm bao nhiêu electron nữa?

Số đơn vị điện tích hạt nhân	Số proton	Số electron trong nguyên tử	Số electron ở lớp ngoài cùng
8	8	8	6

Để lớp electron ngoài cùng của nguyên tử oxygen có đủ số electron tối đa thì không cần thêm electron.

2. KHỐI LƯỢNG NGUYÊN TỬ

Câu hỏi 6. Vì sao người ta thường dùng amu làm đơn vị khối lượng nguyên tử?

Người ta thường dùng amu làm đơn vị khối lượng nguyên tử vì:

- Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng các loại hạt và khối lượng này là rất nhỏ.
- Phải sử dụng đơn vị khối lượng nguyên tử (amu) để biểu thị: $1 \text{ amu} = 1,6606 \times 10^{-24} \text{ gam}$.

Luyện tập: Quan sát mô hình dưới đây và cho biết số proton, số electron và xác định khối lượng nguyên tử magnesium (biết số neutron bằng 12).



Số proton: 12

Số electron: 12

Khối lượng nguyên tử: trong hạt nhân có 12p và 12n nên khối lượng nguyên tử xấp xỉ là 24 amu.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Em hãy điền vào chỗ trống các từ, cụm từ thích hợp sau để được câu hoàn chỉnh:

chuyển động	các electron	hạt nhân	điện tích dương	trung hòa về điện
vỏ nguyên tử	điện tích âm	vô cùng nhỏ	sắp xếp	

Nguyên tử là hạt (1)... và (2).... Theo Rutherford – Bohr, nguyên tử có cấu tạo gồm 2 phần là (3)... (mang (4)...) và (5)... tạo bởi (6)... (mang (7)...).. Trong nguyên tử, các electron (8)... xung quanh hạt nhân và (9)... thành từng lớp.

Điền từ thích hợp:

- (1) - vô cùng nhỏ
- (2) - trung hoà về điện
- (3) - hạt nhân
- (4) - điện tích dương
- (5) - vỏ nguyên tử
- (6) - các electron
- (7) - điện tích âm
- (8) - chuyển động
- (9) - sắp xếp

Câu hỏi 2. Vì sao nói khối lượng hạt nhân được coi là khối lượng nguyên tử?

Nói khối lượng hạt nhân được coi là khối lượng nguyên tử vì:

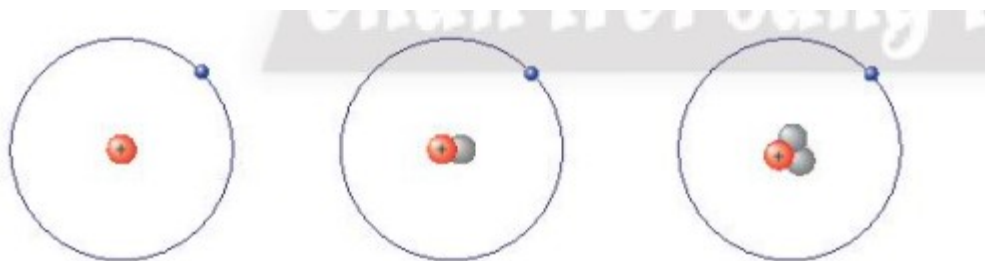
Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng các loại hạt (p, n, e).

Mà p và n có khối lượng xấp xỉ bằng nhau, e có khối lượng rất bé, nhỏ hơn rất nhiều lần so với khối lượng của p và n nên có thể coi khối lượng hạt nhân là khối lượng nguyên tử.

Giải bài 3 Nguyên tố hoá học - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 3.1, em hãy cho biết sự khác nhau về cấu tạo giữa 3 nguyên tử hydrogen?



▲ Hình 3.1. Mô hình cấu tạo của 3 nguyên tử khác nhau thuộc cùng nguyên tố hydrogen

Hướng dẫn giải :

Sự khác nhau về cấu tạo giữa 3 nguyên tử hydrogen:

- Nguyên tử 1: hạt nhân chỉ có 1 proton.
- Nguyên tử 2: hạt nhân có 1 proton liên kết với 1 neutron.
- Nguyên tử 3: hạt nhân có 1 proton liên kết với 2 neutron.

Câu hỏi 2. Vì sao 3 nguyên tử trong Hình 3.1 lại thuộc cùng một nguyên tố hoá học?

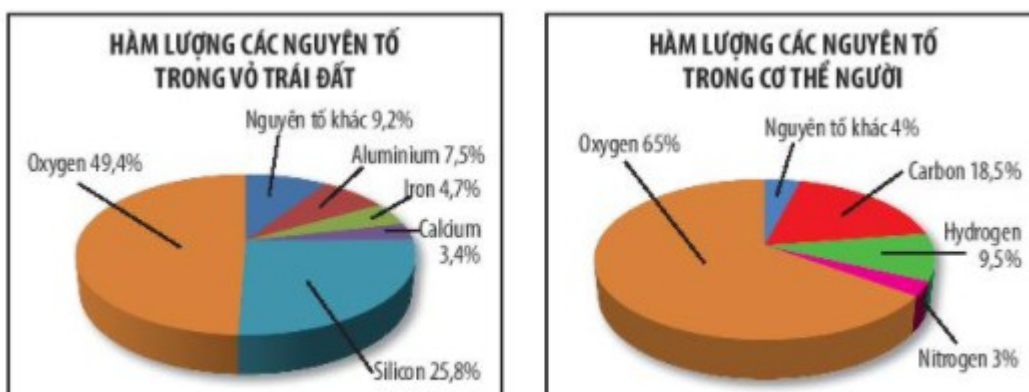
Hướng dẫn giải :

Ba nguyên tử trong Hình 3.1 thuộc cùng một nguyên tố hoá học vì chúng có cùng số hạt proton trong hạt nhân.

=> Có tính chất hoá học giống nhau. Thuộc cùng một nguyên tố.

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 3.2, cho biết:

- nguyên tố nào chiếm hàm lượng cao nhất trong vỏ Trái Đất?
- nguyên tố nào chiếm tỉ lệ phần trăm lớn nhất trong cơ thể người?



▲ Hình 3.2. Phần trăm về khối lượng các nguyên tố trong lớp vỏ Trái Đất và trong cơ thể người

- Nguyên tố chiếm hàm lượng cao nhất trong vỏ Trái Đất: Oxygen (49,4%)
- Nguyên tố chiếm tỉ lệ phần trăm lớn nhất trong cơ thể người: Oxygen (65%)

Luyện tập:

- Những nguyên tố nào cần thiết giúp cơ thể phát triển?
 - Những nguyên tố nào giúp ngăn ngừa bệnh bướu cổ ở người?
- Những nguyên tố cần thiết giúp cơ thể phát triển: calcium, phosphorus, protein, lipid và glucid.
 - Nguyên tố giúp ngăn ngừa bệnh bướu cổ ở người: iodine.

2. KÍ HIỆU HOÁ HỌC

Câu hỏi 4. Vì sao cần phải xây dựng hệ thống kí hiệu nguyên tố hoá học? Các kí hiệu hoá học của các nguyên tố được biểu diễn như thế nào?

- Cần phải xây dựng hệ thống kí hiệu nguyên tố hoá học để thuận tiện cho việc học tập, nghiên cứu, không gây rắc rối và thiếu thống nhất giữa các nhà khoa học.
- Các kí hiệu hoá học của các nguyên tố được biểu diễn bằng một hay hai chữ cái, trong đó chữ cái đầu viết in hoa.

Câu hỏi 5. Hãy cho biết, nếu quy ước tất cả kí hiệu hoá học bằng một chữ cái đầu tiên trong tên gọi các nguyên tố hoá học thì gặp khó khăn gì?

Nếu quy ước tất cả kí hiệu hoá học bằng một chữ cái đầu tiên trong tên gọi các nguyên tố hoá học sẽ xảy ra trường hợp một số nguyên tố hoá học trùng tên với nhau, khó phân biệt, gây khó khăn cho quá trình học tập và nghiên cứu.

Vận dụng: Qua tìm hiểu trong thực tế, hãy cho biết để cây sinh trưởng và phát triển tốt, ta cần cung cấp nguyên tố dinh dưỡng nào cho cây. Dựa vào Bảng 3.1, hãy viết kí hiệu hoá học các nguyên tố đó.

Bảng 3.1. Kí hiệu hoá học và khối lượng nguyên tử ("") của một số nguyên tố

Tên nguyên tố	Kí hiệu	Khối lượng nguyên tử (amu)	Tên nguyên tố	Kí hiệu	Khối lượng nguyên tử (amu)
Hydrogen	H	1	Sodium	Na	23
Helium	He	4	Magnesium	Mg	24
Lithium	Li	7	Aluminium	Al	27
Beryllium	Be	9	Silicon	Si	28
Boron	B	11	Phosphorus	P	31
Carbon	C	12	Sulfur	S	32
Nitrogen	N	14	Chlorine	Cl	35,5
Oxygen	O	16	Argon	Ar	40
Fluorine	F	19	Potassium	K	39
Neon	Ne	20	Calcium	Ca	40

Để cây sinh trưởng và phát triển tốt, ta cần cung cấp các nguyên tố dinh dưỡng: đạm (N), lân (P), kali (K), lưu huỳnh (S), canxi (Ca), magiê (Mg), silic (Si),...

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Bổ sung các thông tin để hoàn thành bảng sau :

Tên nguyên tố	Kí hiệu hoá học	Tên nguyên tố	Kí hiệu hoá học
Hydrogen	?	?	F
?	C	Phosphorus	?
Aluminium	?	?	Ar

Hoàn thành bảng:

Tên nguyên tố	Kí hiệu hoá học	Tên nguyên tố	Kí hiệu hoá học
Hydrogen	H	Fluorine	F
Carbon	C	Phosphorus	P
Aluminium	Al	Argon	Ar

Câu hỏi 2. Kí hiệu hoá học nào sau đây viết sai? Nếu sai hãy sửa lại cho đúng: H, Li, NA, O, Ne, AL, CA, K, N.

- Các kí hiệu hoá học bị sai : NA, NA, O, Ne, AL, CA
- Viết lại cho đúng: H, Li, Na, O, Ne, Al, Ca, K, N.

Câu hỏi 3. Cho các nguyên tử được kí hiệu bởi các chữ cái và số proton trong mỗi nguyên tử như sau:

Các nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hoá học là:

- A. X, Y. B. Z, Q. C. R, E. D. Y, E.

Đáp án B

Câu hỏi 4. Kí hiệu hoá học của nguyên tố chlorine là:

- A. CL.
B. cl.
C. cL.
D. Cl.

Đáp án D

Câu hỏi 5. Tìm hiểu từ internet hay tài liệu (sách, báo), em hãy viết một đoạn thông tin về:

a) Vai trò của iron đối với cơ thể người.

b) Nguyên tố hoá học cần thiết cho sự phát triển chiều cao của cơ thể người.

a) Iron (sắt) là nguyên tố đóng quan trọng trong việc vận chuyển oxy, sản xuất ra năng lượng oxy hóa hay quá trình hô hấp của ty thể và phá hủy những gốc tự do có hại cho cơ thể. Sắt cần cho mọi lứa tuổi, đặc biệt đối với những phụ nữ mang thai nếu muốn có một thai kỳ khỏe mạnh.

b) Canxi (Ca), kẽm (Zn),... là những nguyên tố hoá học cần thiết cho sự phát triển chiều cao của cơ thể người. Canxi giúp cho xương phát triển, giúp chúng ta đạt đến chiều cao tối đa đồng thời làm xương chắc khỏe và hạn chế các tình trạng loãng xương, cong vẹo cột sống hay gù lưng khi về già. Kẽm làm tăng khả năng hấp thu, tăng tổng hợp chất đạm và phân chia tế bào, từ đó tăng cảm giác ngon miệng. Nếu thiếu kẽm, sự phân chia tế bào gặp khó khăn, ảnh hưởng nghiêm trọng đến sự tăng

trưởng cơ thể, làm chậm phát triển chiều cao, rối loạn phát triển xương, dậy thì muộn...

Giải bài 4 Sơ lược bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

1. NGUYÊN TẮC XÂY DỰNG BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 4.1, em hãy cho biết:

- nguyên tử của những nguyên tố nào có cùng số lớp electron.
- nguyên tử của những nguyên tố nào có số electron ở lớp ngoài cùng bằng nhau.

	Nhóm IA	Chân trời sáng tạo						VIIIA
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	H 1							
2	Li 3	Be 4	B 5	C 6	N 7	O 8	F 9	Ne 10
3	Na 11	Mg 12	Al 13	Si 14	P 15	S 16	Cl 17	Ar 18
4	K 19	Ca 20						

Số proton
Vỏ nguyên tử
Sự phân bố electron vào các lớp

▲ Hình 4.1. Cấu trúc vỏ nguyên tử của 20 nguyên tố hoá học đầu tiên trong bảng tuần hoàn

Hướng dẫn giải :

a) Nguyên tử của những nguyên tố có cùng số lớp electron:

- 1 lớp electron: H, He.
- 2 lớp electron: Li, Be, B, C, N, O, F, Ne.
- 3 lớp electron: Na, Mg, Al, Si, P, S, Cl, Ar.
- 4 lớp electron: K, Ca.

b) Nguyên tử của những nguyên tố có số electron ở lớp ngoài cùng bằng nhau:

- 1 electron: H, Li, Na, K.
- 2 electron: He, Be, Mg, Ca.
- 3 electron: B, Al.
- 4 electron: C, Si.
- 5 electron: N, P.
- 6 electron: O, S.

- 7 electron: F, Cl.
- 8 electron: Ne, Ar.

Luyện tập: Dựa vào cơ sở nào để sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn?

Hướng dẫn giải :

Để sắp xếp các nguyên tố hoá học trong bảng tuần hoàn dựa vào :

- Dựa theo số điện tích hạt nhân của nguyên tử.
- Dựa theo số lớp electron trong nguyên tử.
- Dựa theo tính chất hoá học của nguyên tố.

2. CẤU TẠO BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Câu hỏi 2. Dựa vào thông tin được cung cấp và Hình 4.2, em hãy cho biết bảng tuần hoàn được cấu tạo như thế nào?

Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học được cấu tạo :

Gồm các nguyên tố hoá học mà vị trí được đặc trưng bởi ô nguyên tố, chu kì và nhóm.

Các nguyên tố họ lanthanide và họ actinide được xếp riêng thành 2 hàng ở cuối bảng tuần hoàn.

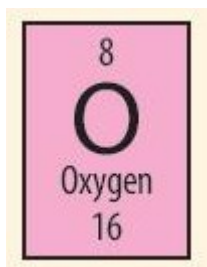
Loại nguyên tố: kim loại, phi kim và khí hiếm được phân biệt lần lượt bằng ba màu xanh lá, hồng, cam.

Câu hỏi 3. Số hiệu nguyên tử của một nguyên tố hoá học cho biết những thông tin gì về nguyên tố đó?

Số hiệu nguyên tử của một nguyên tố hoá học cho biết những thông tin của một nguyên tố về :

- Số đơn vị điện tích hạt nhân = Số proton trong hạt nhân = Số electron trong nguyên tử.
- Là số thứ tự của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

Luyện tập: Cho biết những thông tin cơ bản về nguyên tố hoá học đã cho dưới đây:



Những thông tin cơ bản về nguyên tố trong hình:

Tên nguyên tố: Oxygen

Kí hiệu nguyên tố hoá học: O

Số hiệu nguyên tử: 8

Khối lượng nguyên tử: 16

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 4.4 và trả lời các câu hỏi sau:

a) Mỗi chu kì bắt đầu từ nhóm nào và kết thúc ở nhóm nào?

b) Em hãy chỉ ra sự tuần hoàn ở mỗi chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.

Nhóm								VIIIA
Chu kì	1	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	
	1 H Hydrogen 1							2 He Helium 4
	2 Li Lithium 7	4 Be Beryllium 9	5 B Boron 11	6 C Carbon 12	7 N Nitrogen 14	8 O Oxygen 16	9 F Fluorine 19	10 Ne Neon 20
3	11 Na Sodium 23	12 Mg Magnesium 24	13 Al Aluminium 27	14 Si Silicon 28	15 P Phosphorus 31	16 S Sulfur 32	17 Cl Chlorine 35,5	18 Ar Argon 40

▲ Hình 4.4. Các chu kì nhỏ trong bảng tuần hoàn nguyên tố hoá học

a) Mỗi chu kì bắt đầu từ nhóm IA và kết thúc ở nhóm VIIIA.

b) Sự tuần hoàn ở mỗi chu kì trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học: số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì tăng dần từ trái sang phải.

Câu hỏi 5. Quan sát Hình 4.5, cho biết những nguyên tố nào có tính chất tương tự nhau.

Nhóm		IA		VIIIA
Chu kỳ	1	1 H Hydrogen 1		2 He Helium 4
	2	3 Li Lithium 7	9 F Fluorine 19	10 Ne Neon 20
	3	11 Na Sodium 23	17 Cl Chlorine 35,5	18 Ar Argon 40
	4	19 K Potassium 39	35 Br Bromine 80	36 Kr Krypton 84
	5	37 Rb Rubidium 85	53 I Iodine 127	54 Xe Xenon 131
	6	55 Cs Caesium 133	85 At Astatine 210	86 Rn Radon 222
	7	87 Fr Francium 223	117 Ts Tennessine 294	118 Og Oganesson 295

▲ Hình 4.5. Một số nhóm nguyên tố trong bảng tuần hoàn

Những nguyên tố có tính chất tương tự nhau trong hình 4.5:

- Nhóm IA: H, Li, Na, K, Rb, Cs, Fr.
- Nhóm VIIA: F, Cl, Br, I, At, Ts.
- Nhóm VIIIA: He, Ne, Ar, Kr, Xe, Rn, Og.

Luyện tập: Dựa vào hình 4.2, hãy hoàn thành các thông tin còn thiếu trong bảng sau:

BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Kim loại
Phi kim
Khí hiếm

Chu kỳ

Nhóm

12
Mg
Magnesium
24

Số hiệu nguyên tử
Tên nguyên tố
Khối lượng nguyên tử (A_r)

1 H He
2 Li Be
3 Na Mg
4 K Ca
5 Rb Sr
6 Cs Ba
7 Fr Ra

IIA **IIIA** **IVA** **VA** **VIA** **VIIA** **VIIIA**

B **C** **N** **O** **F** **Ne**
Al **Si** **P** **S** **Cl** **Ar**
Ga **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
In **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Tl **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Hg **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Cu **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Ni **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Co **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Fe **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Mn **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Cr **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
V **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Ti **V** **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Sc **Ti** **V** **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Y **Zr** **Nb** **Mo** **Tc** **Ru** **Rh** **Pd** **Ag** **Cd** **In** **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Hf **Ta** **W** **Re** **Os** **Ir** **Pt** **Au** **Hg** **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Zr **Nb** **Mo** **Tc** **Ru** **Rh** **Pd** **Ag** **Cd** **In** **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Hf **Ta** **W** **Re** **Os** **Ir** **Pt** **Au** **Hg** **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
La **Ce** **Pr** **Nd** **Pm** **Sm** **Eu** **Gd** **Tb** **Dy** **Ho** **Er** **Tm** **Yb** **Lu**
Ac **Th** **Pa** **U** **Np** **Pu** **Am** **Cm** **Bk** **Cf** **Es** **Fm** **Md** **No** **Lr**

▲ Hình 4.2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

(*) Khối lượng nguyên tử được làm tròn

Nguyên tố	Kí hiệu hoá học	Nhóm	Chu kỳ
Calcium	Ca	IIA	4
Phosphorus	P	VA	3
Xenon	Xe	VIIIA	5

3. CÁC NGUYÊN TỐ KIM LOẠI

Câu hỏi 6. Dựa vào bảng tuần hoàn (Hình 4.2), em hãy cho biết vị trí (nhóm, chu kỳ) của các nguyên tố K, Mg, Al.

BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Kim loại
Phi kim
Khí hiếm

Chu kỳ

Nhóm

12
Mg
Magnesium
24

Số hiệu nguyên tử
Tên nguyên tố
Khối lượng nguyên tử (A_r)

1 H He
2 Li Be
3 Na Mg
4 K Ca
5 Rb Sr
6 Cs Ba
7 Fr Ra

IIA **IIIA** **IVA** **VA** **VIA** **VIIA** **VIIIA**

B **C** **N** **O** **F** **Ne**
Al **Si** **P** **S** **Cl** **Ar**
Ga **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
In **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Tl **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Hg **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Cu **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Ni **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Co **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Fe **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Mn **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Cr **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
V **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Ti **V** **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Sc **Ti** **V** **Cr** **Mn** **Fe** **Co** **Ni** **Cu** **Zn** **Ga** **Ge** **As** **Se** **Br** **Kr**
Y **Zr** **Nb** **Mo** **Tc** **Ru** **Rh** **Pd** **Ag** **Cd** **In** **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Hf **Ta** **W** **Re** **Os** **Ir** **Pt** **Au** **Hg** **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
Zr **Nb** **Mo** **Tc** **Ru** **Rh** **Pd** **Ag** **Cd** **In** **Sn** **Sb** **Te** **I** **Xe**
Hf **Ta** **W** **Re** **Os** **Ir** **Pt** **Au** **Hg** **Tl** **Pb** **Bi** **Po** **At** **Rn**
La **Ce** **Pr** **Nd** **Pm** **Sm** **Eu** **Gd** **Tb** **Dy** **Ho** **Er** **Tm** **Yb** **Lu**
Ac **Th** **Pa** **U** **Np** **Pu** **Am** **Cm** **Bk** **Cf** **Es** **Fm** **Md** **No** **Lr**

▲ Hình 4.2. Bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học

(*) Khối lượng nguyên tử được làm tròn

Vị trí (nhóm, chu kì) của các nguyên tố K, Mg, Al:

Kí hiệu hoá học	Nhóm	Chu kì
K	IA	4
Mg	IIA	3
Al	IIIA	3

Câu hỏi 7. Một kim loại ở thể lỏng trong điều kiện thường, được ứng dụng để chế tạo nhiệt kế. Đó là kim loại nào? Cho biết vị trí (chu kì, nhóm) của nguyên tố kim loại đó.

Luyện tập : Mỗi kim loại đều có vai trò và ứng dụng khác nhau trong đời sống, em hãy cho biết những kim loại nào thường được sử dụng để làm trang sức. Dựa vào hình 4.2, hãy cho biết vị trí (ô, chu kì, nhóm) trong bảng tuần hoàn

Câu hỏi 7: Kim loại ở thể lỏng trong điều kiện thường, được ứng dụng để chế tạo nhiệt kế: Thuỷ ngân (Hg).

- Chu kì: 6
- Nhóm: IIB

Luyện tập :

Những kim loại nào thường được sử dụng để làm trang sức : Vàng, bạc.

- Vàng : kí hiệu Au, ô thứ 79, chu kì VI, nhóm IB
- Bạc : kí hiệu Ag, ô thứ 47, chu kì V, nhóm IB

• 4. CÁC NGUYÊN TỐ PHI KIM

- **Câu hỏi 8.** Carbon, nitrogen, oxygen và chlorine là những nguyên tố phi kim phổ biến và gần gũi trong đời sống. Em hãy cho biết vị trí (nhóm, chu kì) của chúng trong bảng tuần hoàn.
- Nguyên tố phi kim phổ biến và gần gũi trong đời sống : carbon, nitrogen, oxygen và chlorine
- Vị trí (nhóm, chu kì) của các nguyên tố carbon, nitrogen, oxygen và chlorine:

Nguyên tố	Kí hiệu hoá học	Nhóm	Chu kì
Carbon	C	IVA	2
Nitrogen	N	VA	2
Oxygen	O	VIA	2
Chlorine	Cl	VIIA	3

Vận dụng: Tìm hiểu qua thực tế, hãy cho biết nguyên tố phi kim nào có trong thành phần của kem đánh răng. Nguyên tố phi kim nào có trong thành phần muối ăn. Chúng thuộc chu kì và nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

- Nguyên tố phi kim có trong thành phần của kem đánh răng: fluoride (F)
- Nguyên tố phi kim có trong thành phần muối ăn: chloride (Cl)
- Chu kì và nhóm của các nguyên tố trên:

Kí hiệu hoá học	Nhóm	Chu kì
F	VIIA	2
Cl	VIIA	3

5. NHÓM CÁC NGUYÊN TỐ KHÍ HIẾM

Câu hỏi 9. Sử dụng Hình 4.1, em hãy nhận xét về số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố khí hiếm.

Nhóm

IA

VIIIA

Chân trời sáng tạo

Chu kì

1	1 H 1	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	2 He 2
2	3 Li 2: 1	4 Be 2: 2	5 B 2: 3	6 C 2: 4	7 N 2: 5	8 O 2: 6	9 F 2: 7	10 Ne 2: 8
3	11 Na 2: 8: 1	12 Mg 2: 8: 2	13 Al 2: 8: 3	14 Si 2: 8: 4	15 P 2: 8: 5	16 S 2: 8: 6	17 Cl 2: 8: 7	18 Ar 2: 8: 8
4	19 K 2: 8: 8: 1	20 Ca 2: 8: 8: 2						

Số proton

Vỏ nguyên tử

Sự phân bố electron vào các lớp

▲ Hình 4.1. Cấu trúc vỏ nguyên tử của 20 nguyên tố hoá học đầu tiên trong bảng tuần hoàn

Luyện tập : Vào những dịp lễ tết hay lễ hội, ở một số thành phố hay khu vui chơi giải trí công cộng, chúng ta thường nhìn thấy khinh khí cầu đủ màu sắc bay trên bầu trời. Theo em, người ta đã bơm khí nào vào khinh khí cầu trong số các khí : oxygen, helium, hydrogen. Giải thích sự lựa chọn đó ?

Câu hỏi 9. Số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố khí hiếm luôn là 8 electron (trừ He).

Luyện tập : Theo em, người ta đã bơm khí Hydrogen vì khí hydrogen nhẹ hơn không khí nên giúp khinh khí cầu có thể bay lơ lửng trong không trung

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố hoá học được sắp xếp theo:

- A. thứ tự chữ cái trong từ điển.
- B. thứ tự tăng dần điện tích hạt nhân.
- C. thứ tự tăng dần số hạt electron lớp ngoài cùng.
- D. thứ tự tăng dần số hạt neutron.

Đáp án B

Câu hỏi 2. Những nguyên tố hoá học nào sau đây thuộc cùng một nhóm?

- A. O, S, Se
- B. N, O, F
- C. Na, Mg, K
- D. Ne, Na, Mg

Đáp án A

Câu hỏi 3. Những nguyên tố hoá học nào sau đây thuộc cùng một chu kì?

- A. Li, Si, Ne
- B. Mg, P, Ar
- C. K, Fe, Ag
- D. B, Al, In

Đáp án B

Câu hỏi 4. Cho các nguyên tố sau: Ge, S, Br, Pb, C, Mo, Ba, Ar, Hg. Hãy sắp xếp chúng vào bảng dưới đây:

Kim loại	Phi kim	Khí hiếm
?	?	?

Sắp xếp các nguyên tố:

Kim loại	Phi kim	Khí hiếm
Ge, Pb, Mo, Ba, Hg	Br, S, C	Ar

Câu hỏi 5. Xác định vị trí (ô nguyên tố, chu kì, nhóm) của các nguyên tố sau trong bảng tuần hoàn :

a) Magnesium (Mg).

b) Neon (Ne).

Vị trí (ô nguyên tố, chu kì, nhóm) của các nguyên tố Mg, Ne:

Kí hiệu hoá học	Ô nguyên tố	Chu kì	Nhóm
Mg	12	3	IIA
Ne	10	1	VIIIA

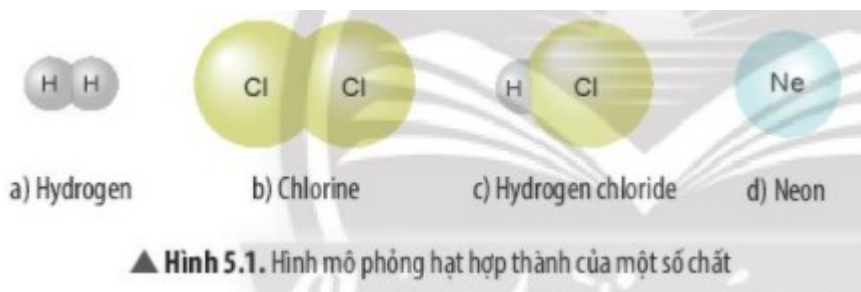
Câu hỏi 6. Tìm hiểu tự internet hay tài liệu (sách, báo), em hãy viết một đoạn thông tin về nguyên tố hoá học cần thiết cho sự hô hấp của con người và sinh vật trên Trái Đất.

Nguyên tố hoá học cần thiết cho sự hô hấp của con người và sinh vật trên Trái Đất là oxygen, có kí hiệu O và số hiệu nguyên tử là 8. Oxygen là chất khí không màu, không mùi, ít tan trong nước, nặng hơn không khí, hóa lỏng ở -183°C và oxygen lỏng có màu xanh nhạt. Nó còn là một phi kim phản ứng mạnh và là một chất oxy hoá dễ tạo oxide với hầu hết các nguyên tố cũng như với các hợp chất khác.

Giải bài 5 Phân tử - Đơn chất - Hợp chất - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. PHÂN TỬ

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 5.1 và cho biết hạt hợp thành của chất nào được tạo từ một nguyên tố hoá học. Hạt hợp thành của chất nào được tạo từ nhiều nguyên tố hoá học?



Hướng dẫn giải :

- Hạt hợp thành của hydrogen, chloride và neon được tạo từ một nguyên tố hoá học.
- Hạt hợp thành của hydrogen chloride được tạo từ nhiều nguyên tố hoá học.

Luyện tập: Tương tự Ví dụ 1, em hãy mô tả một số phân tử được tạo thành từ 1 nguyên tố hoá học, 2 nguyên tố hoá học.

Hướng dẫn giải :

Một số phân tử được tạo thành từ:

1 nguyên tố hoá học:

- Oxygen được tạo thành từ nguyên tố O.
- Nitrogen được tạo thành từ nguyên tố N.

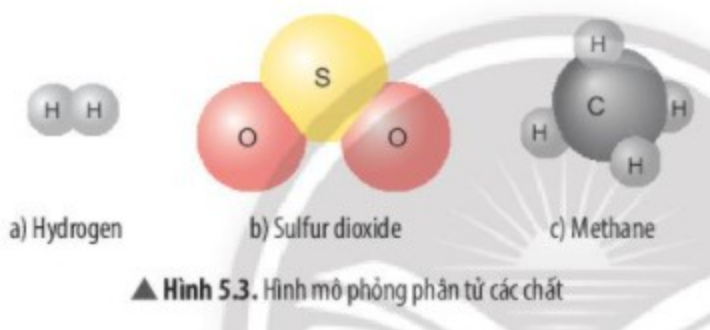
2 nguyên tố hoá học:

- Muối ăn được tạo thành từ nguyên tố Na và nguyên tố Cl.
- Carbon dioxide được tạo thành từ nguyên tố C và nguyên tố O.

Vận dụng : Có nhiều loại bình chữa cháy, hình bên là một loại bình chữa cháy chứa chất khí đã được hóa lỏng. Loại bình này có hiệu quả dùng để dập tắt các đám cháy nhỏ, nơi kín gió. Ưu điểm của nó là lưu lại các chất chữa cháy trên đồ vật.

Theo em trong bình có chứa phân tử chất khí gì ? Phân tử đó gồm những nguyên tố nào ? Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố đó có trong phân tử chất khí này là bao nhiêu?

Câu hỏi 2. Em hãy đề xuất cách tính khối lượng phân tử của mỗi chất ở Hình 5.3.



Vận dụng :

- Theo em trong bình có chứa phân tử chất khí CO₂.
- Phân tử gồm nguyên tố Carbon và Oxygen.
- Một phân tử CO₂ có chứa một nguyên tử Carbon và hai nguyên tử oxy

Câu hỏi 2. Cách tính khối lượng phân tử của mỗi chất ở Hình 5.3:

- Hình a: khối lượng phân tử bằng tổng khối lượng 2 nguyên tử H: $1 \times 2 = 2$ amu.

- Hình b: khối lượng phân tử bằng tổng khối lượng 2 nguyên tử O và 1 nguyên tử S: $16 \times 2 + 32 = 64$ amu.
- Hình c: khối lượng phân tử bằng tổng khối lượng 4 nguyên tử H và 1 nguyên tử C: $1 \times 4 + 12 = 16$ amu.

Câu hỏi 3. Khối lượng nguyên tử của oxygen bằng 16 amu. Phân tử khí oxygen gồm 2 nguyên tử oxygen sẽ có khối lượng phân tử bằng bao nhiêu?

Luyện tập : Muối ăn có thành phần chính là sodium chloride. Phân tử sodium chloride gồm một nguyên tử sodium và một nguyên tử chloride . Em hãy tính khối lượng phân tử sodium chloride

Ví dụ : Đá vôi có thành phần chính là calcium carbonate. Phân tử calcium carbonate gồm một nguyên tử calcium, một nguyên tử carbon, và ba nguyên tử oxygen. Tính khối lượng phân tử của calcium carbonate. Hãy nêu ứng dụng của đá vôi.

Vận dụng : Theo em trong nước rửa tay khô có thành phần chính là chất gì ? Khối lượng phân tử của chất đó là bao nhiêu ?

Câu hỏi 3. Khối lượng phân tử khí oxygen là: $16 \times 2 = 32$ amu

Luyện tập : Phân tử sodium chloride có công thức : NaCl .

=> Khối lượng phân tử sodium chloride là : $1.23 + 1.35 = 58$ amu

Ví dụ :

(1) Phân tử calcium carbonate có công thức : CaCO_3

(2) Khối lượng phân tử calcium carbonate là : $1.40 + 1.12 + 3.16 = 100$ amu

(3) Ứng dụng của đá vôi là :

Sản xuất vôi bột, xi măng

Dùng để khử trùng, xử lý nguồn nước

Vận dụng : Nước rửa tay khô có thành phần chính là : cồn Ethanol có công thức hóa học là $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}$

=> Khối lượng phân tử : $2.12 + 6.1 + 1.16 = 46$ amu

2. ĐƠN CHẤT

Câu hỏi 4. Dựa vào Hình 5.5, cho biết tên các đơn chất được tạo thành từ nguyên tố hoá học tương ứng.

1 H Hydrogen 1	2 He Helium 4	7 N Nitrogen 14
9 F Fluorine 19	11 Na Sodium 23	12 Mg Magnesium 24
15 P Phosphorus 31	16 S Sulfur 32	17 Cl Chlorine 35,5
18 Ar Argon 40	19 K Potassium 39	20 Ca Calcium 40

▲ Hình 5.5. Một số nguyên tố hoá học

Tên các đơn chất được tạo thành từ nguyên tố hoá học tương ứng trong hình 5.5: hydrogen, helium, nitrogen, fluorine, sodium, magnesium, phosphorus, sulfur, chloride, argon, potassium, calcium.

Câu hỏi 5. Ngoài các đơn chất tạo từ các nguyên tố ở Hình 5.5, em hãy liệt kê thêm 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố kim loại và 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố phi kim khác.

Liệt kê thêm 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố kim loại và 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố phi kim khác :

- 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố kim loại: lithium (Li), barium (Ba).
- 2 đơn chất tạo thành từ nguyên tố phi kim khác: carbon (C), silicon (Si).

Câu hỏi 6. Quan sát Hình 5.6, em hãy cho biết số nguyên tử và thành phần nguyên tố có trong mỗi phân tử đơn chất.

Số nguyên tử và thành phần nguyên tố có trong mỗi phân tử đơn chất ở Hình 5.6:

Mỗi phân tử đơn chất bromine lỏng được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố Br.

Mỗi phân tử đơn chất ozone được tạo thành từ 3 nguyên tử của nguyên tố O.

Luyện tập: Mẫu vật nào được tạo ra từ phân tử đơn chất trong hình dưới đây? Cho biết nguyên tố tạo ra mỗi đơn chất đó.



a) Cuộn dây nhôm



b) Lưu huỳnh



c) Than gỗ



d) Đá vôi

Vận dụng : Khí quyển trái đất là lớp các chất khí bao quanh và được giữ lại bởi lực hấp dẫn của Trái đất. Thành phần khí quyển gồm có : nitrogen, oxygen, carbon dioxide, hơi nước và một số chất khí khác (helium, neon, methane, hydrogen,..) Em hãy liệt kê các đơn chất có trong khí quyển. Tìm hiểu và cho biết, đơn chất nào được dùng để bơm vào lốp xe ô tô thay cho không khí ?

Luyện tập: Mẫu vật được tạo ra từ phân tử đơn chất trong hình:

- Cuộn dây nhôm: được tạo ra từ nguyên tố nhôm (Al).
- Lưu huỳnh: được tạo ra từ nguyên tố sulfur (S).

Vận dụng :

- Các đơn chất có trong khí quyển là : Oxygen, argon, nitrogen
- Đơn chất nào được dùng để bơm vào lốp xe ô tô thay cho không khí : nitrogen

3. HỢP CHẤT

Câu hỏi 7. Quan sát Hình 5.7, em hãy cho biết phân tử chất nào là phân tử đơn chất, phân tử chất nào là phân tử hợp chất. Giải thích.

(1) Phân tử Hydrogen và Oxygen là phân tử đơn chất vì:

Phân tử hydrogen được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố H.

Phân tử oxygen được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố O.

(2) Phân tử nước là phân tử hợp chất vì nó được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố H và 1 nguyên tử của nguyên tố O.

Câu hỏi 8. Muối ăn (Hình 5.8) là đơn chất hay hợp chất? Vì sao?



Muối ăn là hợp chất vì nó được tạo thành từ 1 nguyên tử của nguyên tố Na và 1 nguyên tử của nguyên tố Cl.

Câu hỏi 9. Nêu một số ví dụ về phân tử hợp chất mà em biết và cho biết phân tử đó được tạo thành từ các nguyên tử của nguyên tố nào.

Ví dụ về phân tử hợp chất:

- Phân tử methane được tạo thành từ 4 nguyên tử của nguyên tố H và 1 nguyên tử của nguyên tố C.
- Phân tử sulfur dioxide được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố O và 1 nguyên tử của nguyên tố S.

Luyện tập: Carbon dioxide là thành phần tạo ra bọt khí trong nước giải khát có gas (hình dưới). Theo em, carbon dioxide là đơn chất hay hợp chất?

Carbon dioxide là hợp chất vì nó được tạo thành từ 2 nguyên tử của nguyên tố O và 1 nguyên tử của nguyên tố C.

Có các chất mẫu như hình bên:



Hãy cho biết mỗi chất đó được tạo thành bởi loại phân tử gì? Iodine và potassium iodide có nhiều ứng dụng trong đời sống. Tìm hiểu qua sách báo và internet, em hãy cho biết một số ứng dụng của các chất này.

Mỗi chất đó được tạo thành bởi loại phân tử :

- Potassium và iodine được tạo bởi phân tử đơn chất.
- Potassium iodide được tạo bởi phân tử hợp chất.

Ứng dụng của iodine:

- Là khoáng chất quan trọng, có ích cho sức khỏe.
- Giúp loại bỏ nguy cơ mắc các bệnh như bướu cổ, suy giáp, khuyết tật về trí tuệ,...
- Hỗ trợ sản sinh ra hormone tuyến giáp có vai trò rất lớn giúp điều hoà các chức năng của cơ thể.
- Là chất cần thiết cho sự phát triển của thai nhi, đặc biệt quan trọng trong thời kì mang thai.

Ứng dụng của potassium iodide:

- Là hợp chất hóa học được sử dụng trong thuốc men và thực phẩm chức năng: điều trị cường giáp, cấp cứu phơi nhiễm phóng xạ, điều trị nấm da và bệnh nấm,...
- Được sử dụng trong nuôi cấy mô tế bào thực vật, làm chất phụ gia, bổ sung iot trong ngành sản xuất thức ăn chăn nuôi,...
- Là nguyên liệu trong sản xuất thuốc thú y, thủy sản, làm thuốc sát trùng,...
- Được sử dụng trong ngành nhiếp ảnh.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Hãy liệt kê 5 phân tử hợp chất đơn chất và 5 phân tử hợp chất chứa 2 nguyên tố hoá học.

Liệt kê 5 phân tử hợp chất đơn chất và 5 phân tử hợp chất chứa 2 nguyên tố hoá học :

5 phân tử hợp chất đơn chất: oxygen, hydrogen, nitrogen, chlorine, sodium.

5 phân tử hợp chất chứa 2 nguyên tố hoá học: nước, muối ăn, methane, sunfur dioxide, carbon dioxide.

Câu hỏi 2. Hoàn thành bảng sau:

CHẤT	PHÂN TỬ ĐƠN CHẤT	PHÂN TỬ HỢP CHẤT	KHỐI LƯỢNG PHÂN TỬ
Phân tử carbon monoxide gồm 1 nguyên tử carbon và 1 nguyên tử oxygen.	?	?	?
Phân tử calcium oxide gồm 1 nguyên tử calcium và 1 nguyên tử oxygen.	?	?	?
Phân tử ozone gồm 3 nguyên tử oxygen.	?	?	?
Phân tử nitrogen dioxide gồm 1 nguyên tử nitrogen và 2 nguyên tử oxygen.	?	?	?
Phân tử acetic acid (có trong giấm ăn) gồm 2 nguyên tử carbon, 4 nguyên tử hydrogen và 2 nguyên tử oxygen.	?	?	?

Chất	Phân tử đơn chất	Phân tử hợp chất	Khối lượng phân tử
Phân tử carbon monoxide gồm 1 nguyên tử carbon và 1 nguyên tử oxygen.		X	$12 + 16 = 28$ amu
Phân tử calcium oxide gồm 1 nguyên tử calcium và 1 nguyên tử oxygen.		X	$40 + 16 = 56$ amu
Phân tử ozone gồm 3 nguyên tử oxygen.	X		$16 \times 3 = 48$ amu
Phân tử nitrogen dioxide gồm 1 nguyên tử nitrogen và 2 nguyên tử oxygen.		X	$14 + 16 \times 2 = 46$ amu
Phân tử acetic acid (có trong giấm ăn) gồm 2 nguyên tử carbon, 4 nguyên tử hydrogen và 2 nguyên tử oxygen.		X	$12 \times 2 + 1 \times 4 + 16 \times 2 = 60$ amu

Câu hỏi 3. Baking soda là một loại muối được ứng dụng rộng rãi trong nhiều ngành như: thực phẩm, dược phẩm, công nghiệp hoá chất.

a) Baking soda là phân tử đơn chất hay phân tử hợp chất?

b) Baking soda có khối lượng phân tử bằng 84 amu. Quan sát hình mô phỏng phân tử baking soda (hình bên), cho biết phân tử baking soda có mấy nguyên tử X? Hãy xác định khối lượng nguyên tử X và cho biết X là nguyên tố nào?



a. Baking soda là phân tử hợp chất.

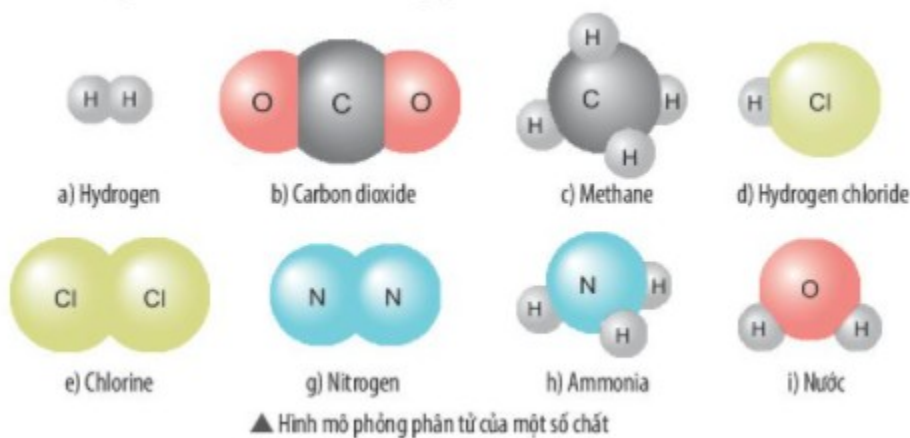
b. Phân tử baking soda có 1 nguyên tử X.

Ta có, khối lượng phân tử baking soda là: $X + 16 \times 3 + 12 + 1 = 84$ amu.

$\Rightarrow X + 61 = 84 \Rightarrow X = 23$ amu.

$\Rightarrow$ Nguyên tử X có khối lượng là 23 amu và X là nguyên tử Na.

Câu hỏi 4. Quan sát hình mô phỏng các phân tử sau, cho biết chất nào là đơn chất, chất nào là hợp chất? Tính khối lượng phân tử của các chất.



(1) Các phân tử đơn chất: hydrogen, chlorine, nitrogen.

(2) Các phân tử hợp chất: carbon dioxide, methane, hydrogen chloride, ammonia, nước.

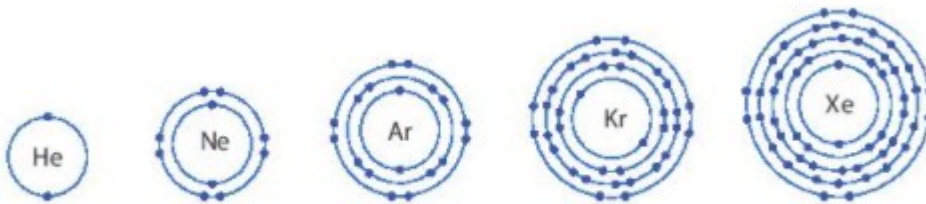
(3) Khối lượng phân tử của các chất:

- Hydrogen: $1 \times 2 = 2$ amu.
- Carbon dioxide: $12 + 16 \times 2 = 44$ amu.
- Methane: $12 + 1 \times 4 = 16$ amu.
- Hydrogen chloride: $1 + 35,5 = 36,5$ amu.
- Chlorine: $35,5 \times 2 = 71$ amu.
- Nitrogen: $14 \times 2 = 28$ amu.
- Ammonia: $14 + 1 \times 3 = 17$ amu.
- Nước: $16 + 1 \times 2 = 18$ amu.

Giải bài 6 Giới thiệu về liên kết hoá học

1. VỎ NGUYÊN TỬ KHÍ HIẾM

Câu hỏi 1. Trừ helium, vỏ nguyên tử của các nguyên tố còn lại ở Hình 6.1 có những điểm giống và khác nhau gì?



▲ Hình 6.1. Hình mô phỏng vỏ nguyên tử của một số nguyên tố khí hiếm

Hướng dẫn giải :

Điểm giống và khác nhau gì về vỏ nguyên tử của các nguyên tố ở Hình 6.1 (trừ helium):

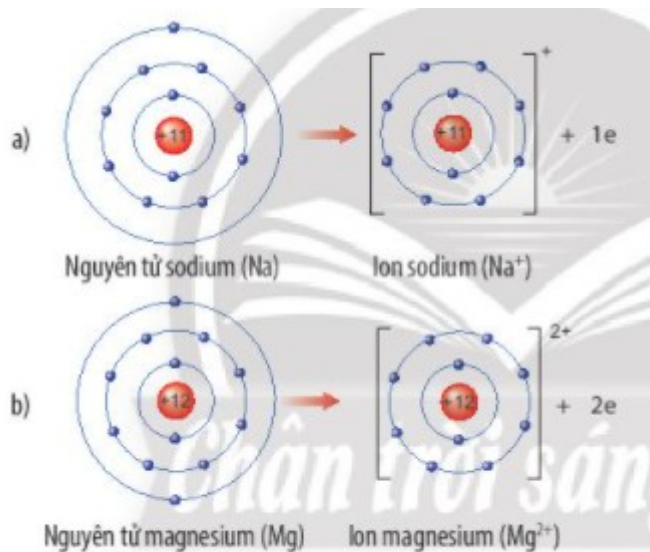
Giống nhau: Đều có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

Khác nhau: ở số lớp electron và số electron có trong mỗi lớp.

- Ne: 2 lớp electron
- Ar: 3 lớp electron
- Kr: 4 lớp electron
- Xe: 5 lớp electron

2. LIÊN KẾT ION

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 6.2, em hãy mô tả sự tạo thành ion sodium, ion magnesium. Nhận xét về số electron lớp ngoài cùng của các ion này và cho biết sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm nào?



▲ Hình 6.2. Sơ đồ tạo thành ion dương của sodium (a) và magnesium (b)

Hướng dẫn giải :

Nhận xét:

(1) Sự tạo thành ion sodium, ion magnesium:

- Ion sodium: nguyên tử sodium nhường 1 electron lớp ngoài cùng và tạo thành ion dương tương ứng.
- Ion magnesium: nguyên tử magnesium nhường 2 electron lớp ngoài cùng và tạo thành ion dương tương ứng.

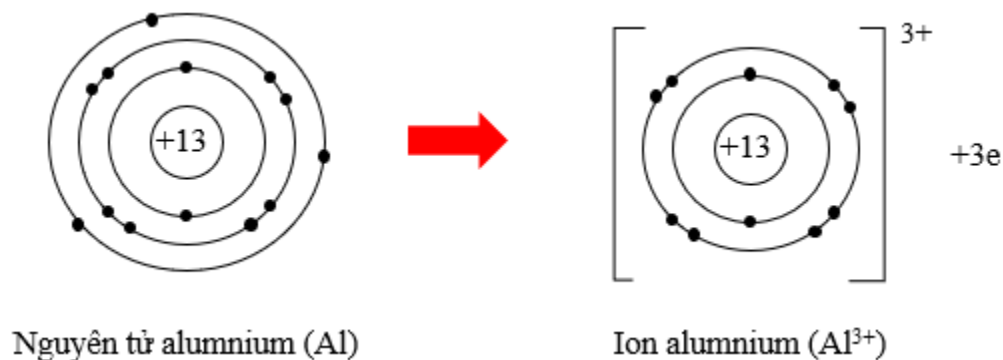
(2) Số electron lớp ngoài cùng của các ion này đều là 8 electron.

(3) Sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm neon (Ne).

Luyện tập: Hãy xác định vị trí của aluminium trong bảng tuần hoàn và vẽ sơ đồ tạo thành ion aluminium từ nguyên tử aluminium.

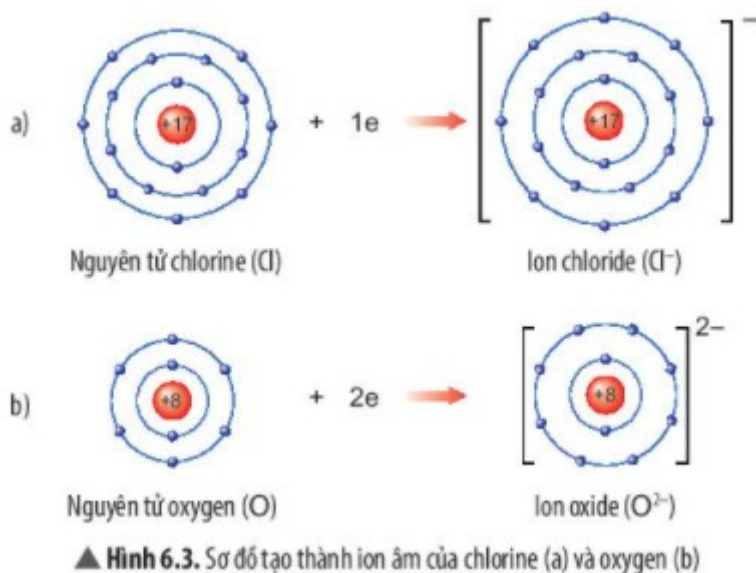
Hướng dẫn giải :

- Vị trí của aluminium trong bảng tuần hoàn: ô số 13, nhóm IIIA, chu kì 3.
- Sơ đồ tạo thành ion aluminium từ nguyên tử aluminium:



B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 6.3, em hãy mô tả sự tạo thành ion chloride, ion oxide. Nhận xét về số electron lớp ngoài cùng của các ion này và cho biết sự phân bố electron của 2 ion này giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm nào?



Nhận xét:

(1) Sự tạo thành ion chloride, ion oxide:

- Ion chloride: nguyên tử chloride nhận 1 electron từ nguyên tử kim loại và tạo thành ion âm tương ứng.
- Ion oxide: nguyên tử oxide nhận 2 electron từ nguyên tử kim loại và tạo thành ion âm tương ứng.

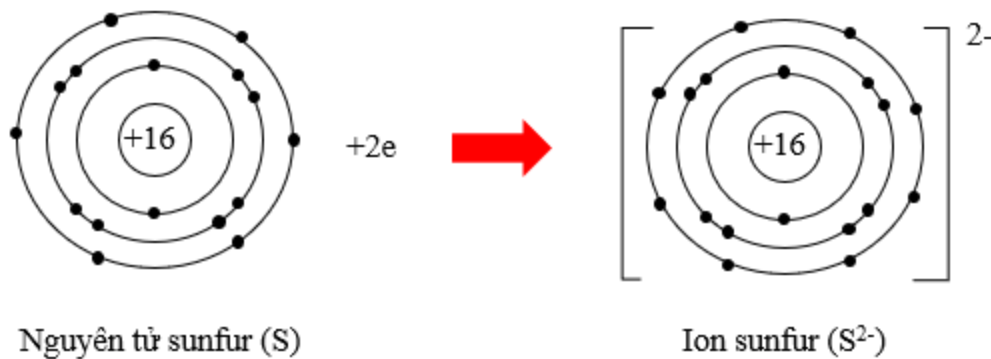
(2) Số electron lớp ngoài cùng của các ion này đều là 8 electron.

(3) Sự phân bố electron của ion chloride giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm argon (Ar).

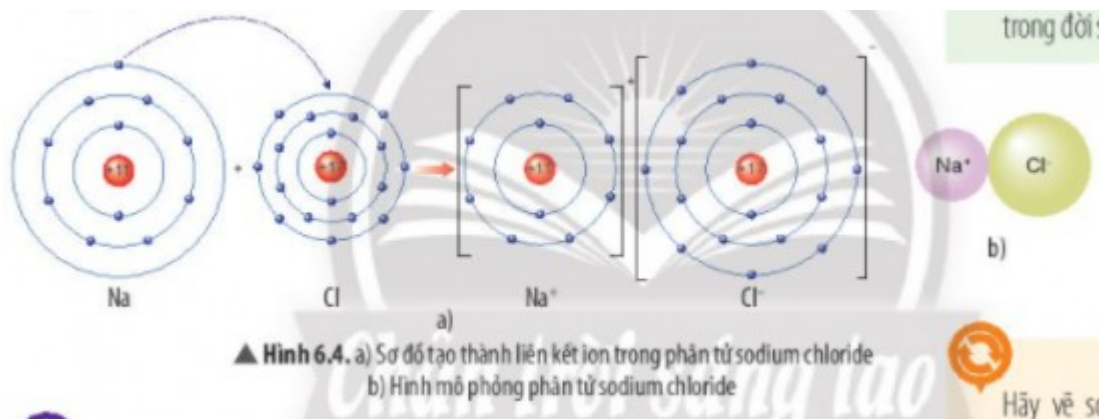
(4) Sự phân bố electron của ion oxide giống sự phân bố electron của nguyên tử khí hiếm neon (Ne).

Luyện tập: Xác định vị trí của sunfur trong bảng tuần hoàn và vẽ sơ đồ tạo thành ion sunfur (S^{2-}) từ nguyên tử sunfur.

- Vị trí của sunfur trong bảng tuần hoàn: ô số 16, nhóm VIA, chu kì 3.
- Sơ đồ tạo thành ion sunfur từ nguyên tử sunfur:



Câu hỏi 4. Quan sát Hình 6.4a, em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử sodium chloride. Nêu một số ứng dụng của sodium chloride trong đời sống.



(1) Quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử sodium chloride:

- Khi nguyên tử sodium kết hợp với nguyên tử chlorine sẽ nhường 1 electron tạo thành ion dương, nguyên tử chlorine nhận 1 electron tạo thành ion âm.
- Ion dương và ion âm mang điện tích trái dấu nên hút nhau, tạo thành liên kết ion trong phân tử sodium chloride.

(2) Một số ứng dụng của sodium chloride trong đời sống:

Trong công nghiệp:

- Dùng trong công nghiệp sản xuất giấy, bột giấy, thuốc nhuộm.
- Sử dụng trong công nghiệp dệt may và sản xuất vải, xà phòng, chất tẩy rửa.

- Là nguyên liệu ban đầu để sản xuất chlorine và xút, sử dụng trong hầu hết các ngành công nghiệp.
- ...

Trong nông nghiệp, chăn nuôi

- Giúp cân bằng sinh lý trong cơ thể giúp gia súc, gia cầm, giảm bệnh tật.
- Giúp phân loại hạt giống theo trọng lượng, cung cấp thêm vi lượng khi trộn với các loại phân hữu cơ để tăng hiệu quả của phân bón.

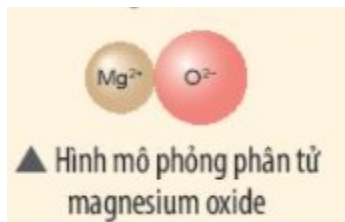
Trong thực phẩm

- Dùng trong công nghiệp chế biến thực phẩm, là thành phần chính trong muối ăn và được sử dụng phổ biến.
- Được sử dụng để bảo quản thực phẩm: ướp thực phẩm sống như tôm, cá,...
- Khử mùi thực phẩm, giữ cho trái cây không bị thâm.
- Tăng hương vị, kiểm soát quá trình lên men của thực phẩm.

Trong y tế: Dùng để sát trùng vết thương, cung cấp muối khoáng cho cơ thể thiếu nước, thanh lọc cơ thể, làm đẹp da, chữa viêm họng, làm trắng răng,...

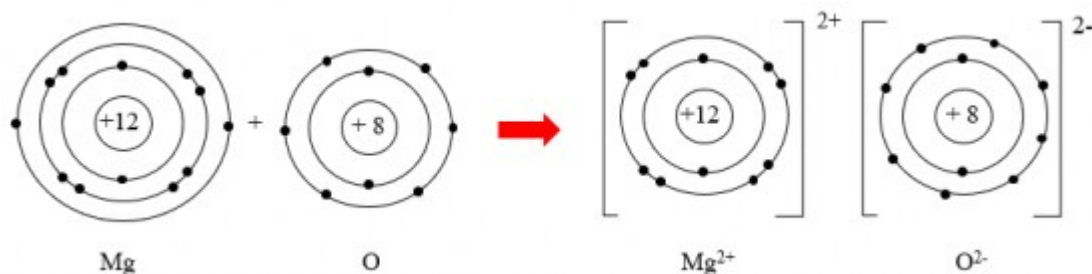
Trong đời sống gia đình: giúp rửa sạch ống thoát, tẩy rửa các vết bẩn, vết ố,...

Luyện tập: Hãy vẽ sơ đồ mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử hợp chất magnesium oxide.



Vận dụng : Calcium chloride có nhiều ứng dụng trong đời sống. Tìm hiểu qua sách báo và internet em hãy cho biết một số ứng dụng của chất này . Vẽ sơ đồ cấu tạo trong phân tử calcium chloride

Luyện tập: Sơ đồ mô tả quá trình tạo thành liên kết ion trong phân tử hợp chất magnesium oxide:



Vận dụng : Một số ứng dụng của canciun chloride :

- Dùng để bào chế thuốc tiêm điều trị bệnh tĩnh mạch, bảo vệ cơ tim khi bị tăng kali máu, tránh các cơn đau tim cấp tính, bảo vệ và giúp tim nhanh phục hồi sau phẫu thuật
- Làm phụ gia thực phẩm
- Là chất điện giải trong một số nước uống...

3. LIÊN KẾT CỘNG HOÁ TRỊ

Câu hỏi 5. Dựa vào bảng tuần hoàn, hãy chỉ ra nguyên tố khí hiếm gần nhất của hydrogen và oxygen. Để có lớp electron ngoài cùng giống nguyên tố khí hiếm gần nhất, nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng gì?

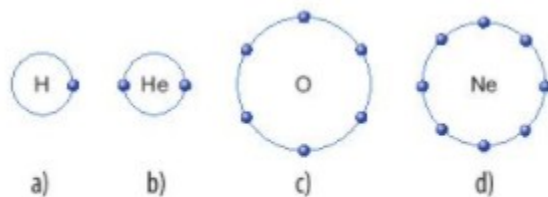
(1) Dựa vào bảng tuần hoàn :

Nguyên tố khí hiếm gần nhất của hydrogen: helium (He).

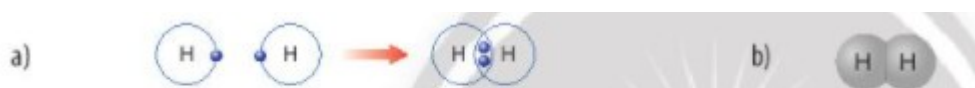
Nguyên tố khí hiếm gần nhất của oxygen: neon (Ne).

(2) Để có lớp electron ngoài cùng giống nguyên tố khí hiếm gần nhất, nguyên tử hydrogen và oxygen có xu hướng gộp chung electron.

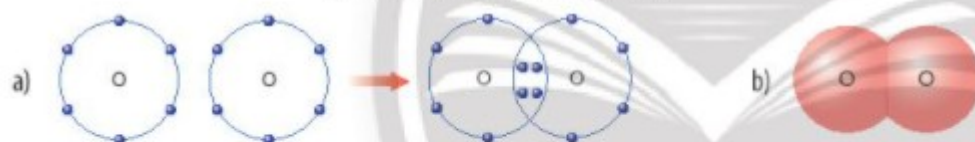
Câu hỏi 6. Dựa vào các Hình 6.5, 6.6 và 6.7, em hãy cho biết số electron lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử hydrogen và oxygen là bao nhiêu? Khi đó, lớp electron ngoài cùng của nguyên tử hydrogen và nguyên tử oxygen sẽ giống với khí hiếm nào?



▲ Hình 6.5. Lớp electron ngoài cùng của nguyên tử hydrogen (a), helium (b), oxygen (c), neon (d)



▲ Hình 6.6. a) Sơ đồ tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử hydrogen
b) Hình mô phỏng phân tử hydrogen



▲ Hình 6.7. a) Sơ đồ tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử oxygen^(*)
b) Hình mô phỏng phân tử oxygen

Nhận xét số electron lớp ngoài cùng của mỗi nguyên tử trong phân tử hydrogen và oxygen:

- Mỗi nguyên tử trong phân tử hydrogen có 2 electron lớp ngoài cùng, giống với khí hiếm helium (He).
- Mỗi nguyên tử trong phân tử oxygen có 8 electron lớp ngoài cùng, giống với khí hiếm neon (Ne).

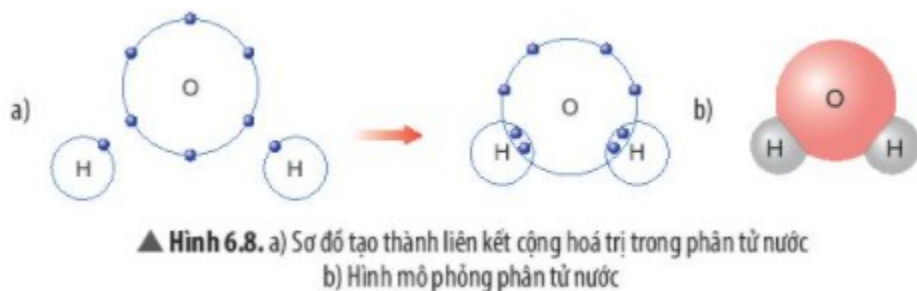
Câu hỏi 7. Em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử hydrogen và oxygen.

Mô tả quá trình tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử hydrogen và oxygen:

Phân tử hydrogen: hai nguyên tử hydrogen có xu hướng góp chung 1 electron của mỗi nguyên tử để hình thành liên kết cộng hoá trị.

Phân tử oxygen: hai nguyên tử oxygen có xu hướng góp chung 2 electron của mỗi nguyên tử để hình thành liên kết cộng hoá trị.

Câu hỏi 8. Quan sát Hình 6.8, em hãy cho biết số electron dùng chung của nguyên tử H và nguyên tử O. Trong phân tử nước, số electron lớp ngoài cùng của O và H là bao nhiêu và giống với khí hiếm nào?



(1) Nhận xét số electron dùng chung của nguyên tử :

- H: 2 electron.
- O: 4 electron.

(2) Trong phân tử nước, số electron lớp ngoài cùng của H là 2 electron, giống với khí hiếm helium (He).

(3) Trong phân tử nước, số electron lớp ngoài cùng của O là 8 electron, giống với khí hiếm neon (Ne).

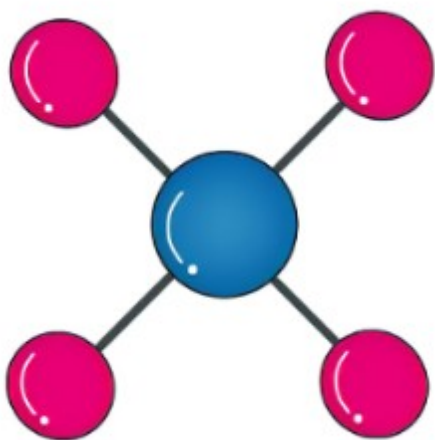
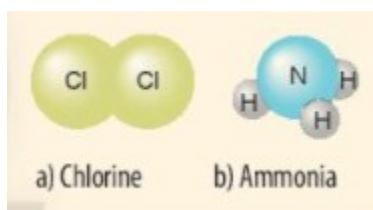
Câu hỏi 9. Em hãy mô tả quá trình tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử nước.

tả quá trình tạo thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử nước:

- Hai nguyên tử hydrogen gộp chung 1 electron của mỗi nguyên tử với nguyên tử oxygen để hình thành liên kết cộng hoá trị.
- Cùng lúc, nguyên tử oxygen cũng gộp 2 electron cho mỗi nguyên tử hydrogen để hình thành liên kết cộng hoá trị.

Vận dụng : Khí methane là thành phần chính của khí thiên nhiên và khí mỏ dầu. Khí này còn được tạo ra từ hầm biogas. Methane là nguồn nhiên liệu quan trọng trong đời sống và có nhiều ứng dụng trong công nghiệp . Hãy vẽ sơ đồ hình thành liên kết trong phân tử methane và liệt kê một số ứng dụng của nó thông qua tìm hiểu mạng internet, báo, đài...

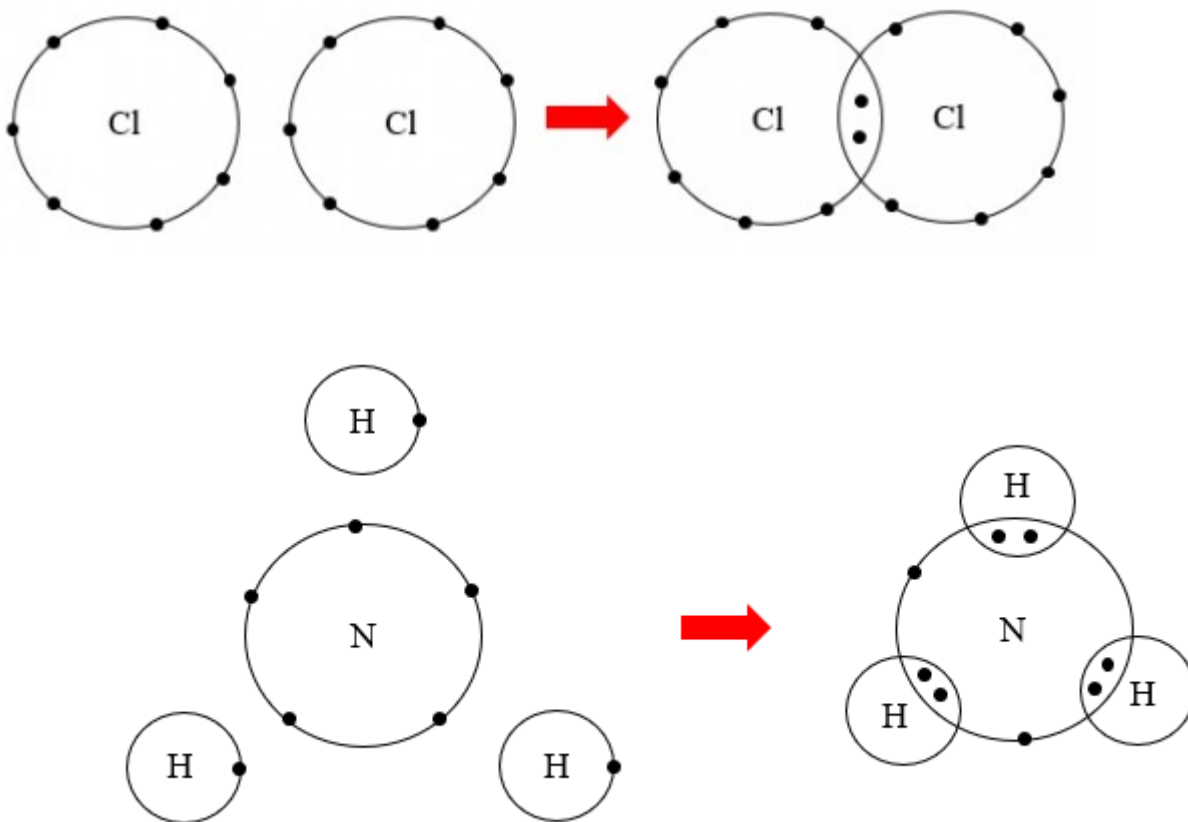
Luyện tập: Vẽ sơ đồ hình thành liên kết cộng hoá trị trong các phân tử sau:



Sơ đồ

Một số ứng dụng của của methane : được sử dụng trong nhiều quá trình hóa học công nghiệp (làm nhiên liệu, khí tự nhiên, khí tự nhiên hóa lỏng) và nó được vận chuyển dưới dạng chất lỏng được làm lạnh.

Sơ đồ hình thành liên kết cộng hoá trị trong phân tử chlorine và ammonia:



4. CHẤT ION, CHẤT CỘNG HOÁ TRỊ

Câu hỏi 10. Cho biết mỗi phân tử của chất trong Hình 6.9 được tạo bởi các ion nào? Ở điều kiện thường, các chất này ở thể gì?



a) Sodium chloride



b) Calcium chloride



c) Magnesium oxide

▲ Hình 6.9. Một số hợp chất ion

Mỗi phân tử của chất trong Hình 6.9 được tạo bởi các ion :

- Phân tử sodium chloride được tạo thành bởi ion Na^+ và Cl^- . Ở điều kiện thường, sodium chloride ở thể rắn.
- Phân tử calcium chloride được tạo thành bởi ion Ca^{2+} và Cl^- . Ở điều kiện thường, calcium chloride ở thể rắn.
- Phân tử magnesium oxide được tạo thành bởi ion Mg^{2+} và O^{2-} . Ở điều kiện thường, magnesium oxide ở thể rắn

Câu hỏi 11. Quan sát và cho biết thể của các chất có trong Hình 6.10.



a) Đường tinh luyện



b) Ethanol được sử dụng để sát khuẩn trong y tế



c) Khí carbon dioxide trong khí thải nhà máy

▲ Hình 6.10. Một số hợp chất cộng hoá trị

Thể của các chất trong Hình 6.10:

Đường tinh luyện ở thể rắn

Ethanol ở thể lỏng

Carbon dioxide ở thể khí.

Câu hỏi 12. Nếu một số ví dụ về chất cộng hoá trị và cho biết thể của chúng ở điều kiện thường.

Ví dụ về chất cộng hoá trị và cho biết thể của chúng ở điều kiện thường :

- Nước: thể lỏng.
- Chlorine, ammonia: thể khí.

Khói của núi lửa ngầm phun trào dưới biển có chứa một số chất như: hơi nước, sodium chloride, carbon dioxide, sulfur dioxide.

a) Hãy cho biết chất nào là hợp chất ion, chất nào là hợp chất hoá trị?

b) Nguyên tử của nguyên tố nào trong các chất trên có số electron lớp ngoài cùng nhiều nhất?

a) Hợp chất ion: sodium chloride, potassium chloride.

- Hợp chất hoá trị: hơi nước, carbon dioxide, sulfur dioxide.

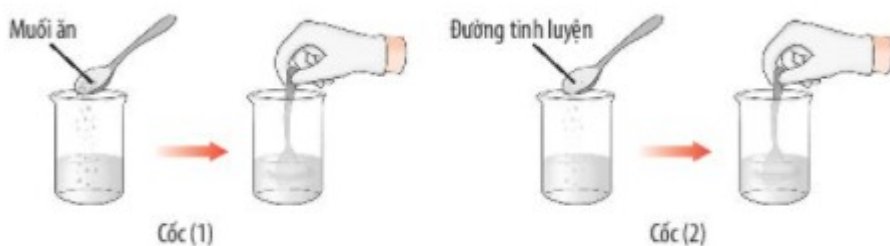
b) Trong các chất trên, nguyên tử của nguyên tố có số electron lớp ngoài cùng nhiều nhất:

- Hơi nước: Nguyên tử H có 1e lớp ngoài cùng, nguyên tử O có 6e lớp ngoài cùng.
- Sodium chloride: Nguyên tử Na có 1e lớp ngoài cùng, nguyên tử Cl có 7e lớp ngoài cùng.
- Potassium chloride: Nguyên tử K có 1e lớp ngoài cùng, nguyên tử Cl có 7e lớp ngoài cùng.
- Cacbon dioxide: Nguyên tử C có 4e lớp ngoài cùng, nguyên tử O có 6e lớp ngoài cùng.
- Sulfur dioxide: Nguyên tử S có 6e lớp ngoài cùng, nguyên tử O có 6e lớp ngoài cùng.

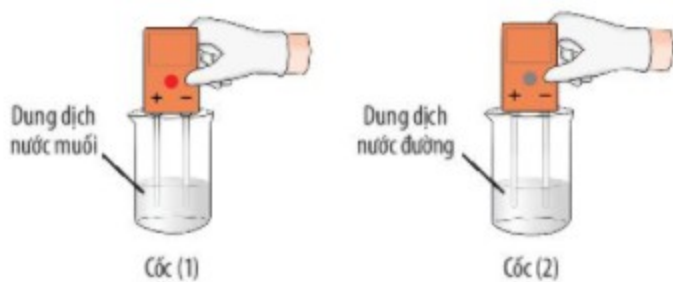
=> Nguyên tử của nguyên tố chlorine có electron lớp ngoài cùng nhiều nhất.

5. MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA CHẤT ION VÀ CHẤT CỘNG HOÁ TRỊ

Câu hỏi 13. Quan sát thí nghiệm 1 (Hình 6.11, 6.12) và đánh dấu V để hoàn thành bảng sau:



▲ Hình 6.11. Thí nghiệm hoà tan muối ăn và đường vào nước



▲ Hình 6.12. Thí nghiệm về tính dẫn điện của dung dịch muối và dung dịch đường

Tính chất	Muối	Đường
Tan trong nước	?	?
Dẫn điện được	?	?

Hoàn thành bảng:

Tính chất	Muối	Đường
Tan trong nước	V	V
Dẫn điện được	V	

Câu hỏi 14. Quan sát thí nghiệm 3 (Hình 6.13), cho biết muối hay đường bền nhiệt hơn. Ở ống nghiệm nào có sự tạo thành chất mới?



Dựa vào thí nghiệm ta có nhận xét:

- Muối bền nhiệt hơn đường.
- Ở ống nghiệm của đường có sự tạo thành chất mới.

Luyện tập: Kết quả thử nghiệm tính chất của 2 chất A và B được trình bày ở bảng bên. Em hãy cho biết chất nào là chất cộng hoá trị, chất nào là chất ion?

Vận dụng : Khi cơ thể bị mất nước do tiêu chảy, nôn mửa,... người ta thường cho bệnh nhân uống dung dịch oresol. Tìm hiểu qua sách báo và internet, hãy cho biết thành phần của oresol có các loại chất nào (chất ion, chất cộng hóa trị). Trong trường hợp không có oresol, có thể thay bằng cách nào khác không ? Giải thích

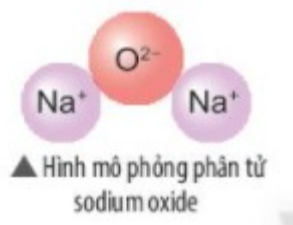
Luyện tập: Dựa vào kết quả thí nghiệm : chất A là chất ion, chất B là chất hoá trị

Vận dụng : Thành phần của oresol là muối và đường. Là các chất ion (muối), và cộng hóa trị (đường)

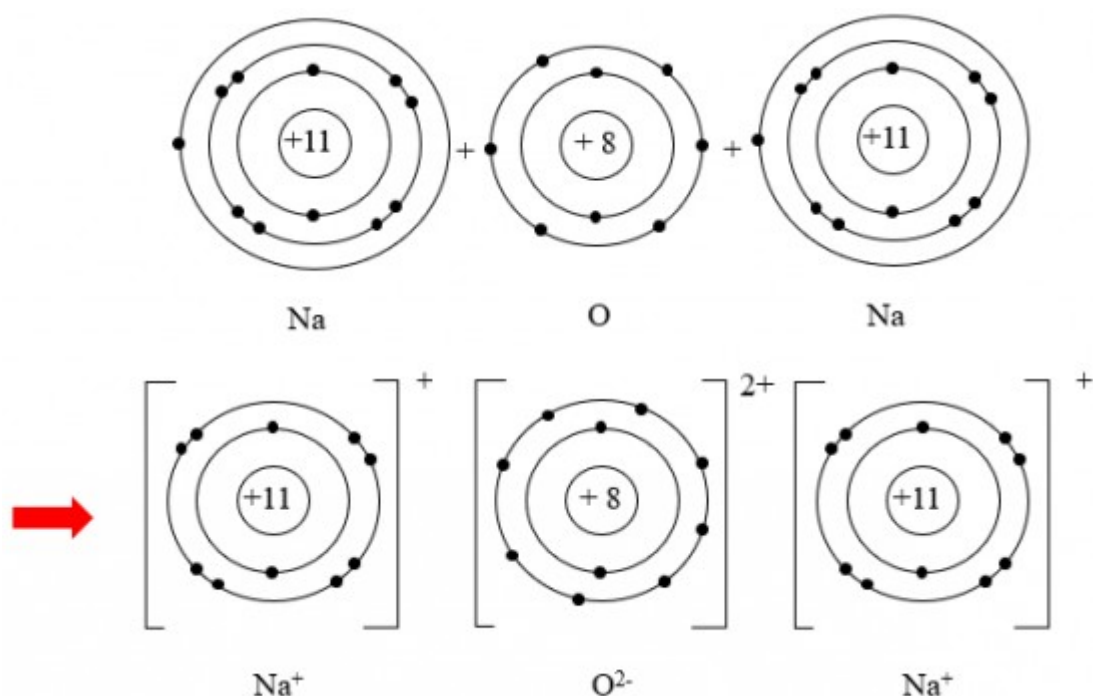
Trong trường hợp không có oresol, có thể thay bằng cách cho uống nước chanh muối pha loãng

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Hãy vẽ sơ đồ và mô tả quá trình tạo thành liên kết trong phân tử sodium oxide (hình bên).



Sơ đồ:



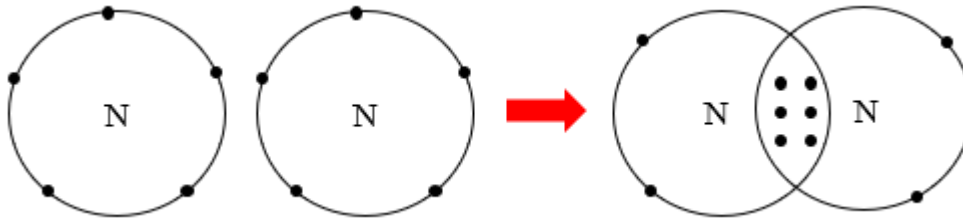
Câu hỏi 2. Cho biết vị trí trong bảng tuần hoàn, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử mỗi nguyên tố N, C, O và vẽ sơ đồ hình thành liên kết trong các phân tử ở hình sau:



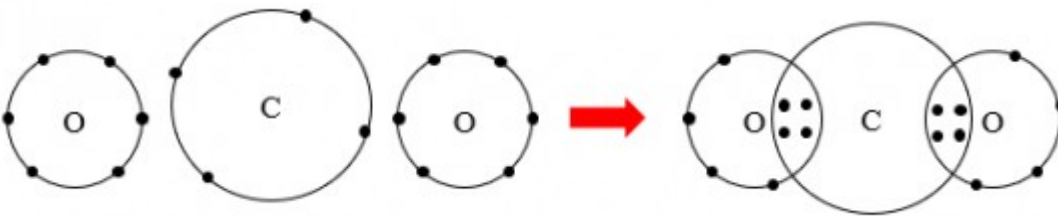
Vị trí trong bảng tuần hoàn, số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử mỗi nguyên tố N, C, O:

Kí hiệu hoá học	Ô nguyên tố	Chu kì	Nhóm	Số e lớp ngoài cùng
N	7	2	VA	5
C	6	2	IVA	4
O	8	2	VIA	6

- Sơ đồ hình thành liên kết trong phân tử nitrogen:



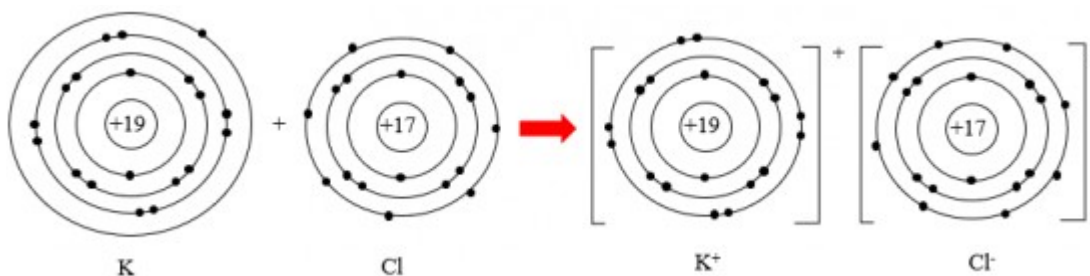
- Sơ đồ hình thành liên kết trong phân tử carbon dioxide:



Câu hỏi 3. Potassium chloride là hợp chất có nhiều ứng dụng trong đời sống. Trong nông nghiệp, nó được dùng làm phân bón. Trong công nghiệp, potassium chloride được dùng làm nguyên liệu để sản xuất potassium hydroxide và kim loại potassium. Trong y học, potassium chloride được dùng để bào chế thuốc điều trị bệnh thiếu kali trong máu. Potassium chloride rất cần thiết cho cơ thể, trong các chức năng hoạt động của hệ tiêu hoá, tim, thận, cơ và cả hệ thần kinh. Hợp chất potassium chloride có loại liên kết gì trong phân tử? Vẽ sơ đồ hình thành liên kết có trong phân tử này.

Hợp chất potassium chloride có loại liên kết ion trong phân tử.

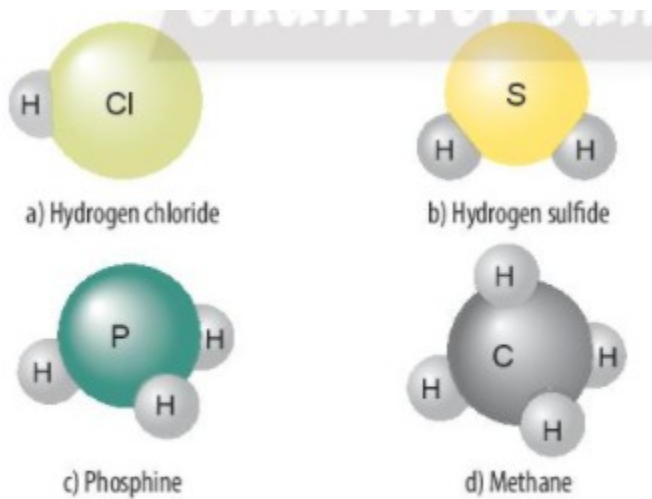
Sơ đồ hình thành liên kết có trong phân tử:



Giải bài 7 Hoá trị và công thức hoá học - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. HOÁ TRỊ

Câu hỏi 1. Hãy cho biết mỗi nguyên tử của nguyên tố Cl, S, P, C trong các phân tử ở Hình 7.1 có khả năng liên kết với bao nhiêu nguyên tử H?



▲ Hình 7.1. Hình mô phỏng một số phân tử

Nhận xét :

- Mỗi nguyên tử của nguyên tố Cl có khả năng liên kết với 1 nguyên tử H.
- Mỗi nguyên tử của nguyên tố S có khả năng liên kết với 2 nguyên tử H.
- Mỗi nguyên tử của nguyên tố P có khả năng liên kết với 3 nguyên tử H.
- Mỗi nguyên tử của nguyên tố C có khả năng liên kết với 4 nguyên tử H.

Câu hỏi 2. Xác định hoá trị của các nguyên tố Cl, S, P trong các phân tử ở Hình 7.1.

Xác định hoá trị của các nguyên tố Cl, S, P trong các phân tử ở Hình 7.1 :

Nguyên tố Cl có hoá trị là I.

Nguyên tố S có hoá trị là II.

Nguyên tố P có hoá trị là III.

Luyện tập: Trong một hợp chất cộng hoá trị, nguyên tố X có hoá trị IV. Theo em, 1 nguyên tử X có khả năng liên kết với bao nhiêu nguyên tử O hoặc bao nhiêu nguyên tử H.

Nguyên tố X có hoá trị IV $\Rightarrow$ 1 nguyên tử X có khả năng liên kết với 4 nguyên tử O hoặc 4 nguyên tử H

2. QUY TẮC HOÁ TRỊ

Câu hỏi 3. Em hãy so sánh về tích của hoá trị và số nguyên tử của hai nguyên tố trong phân tử mỗi hợp chất ở Bảng 7.1.

Bảng 7.1. Mối liên hệ giữa số nguyên tử và hoá trị của các nguyên tố trong một số hợp chất

Chất	Nước		Hydrogen chloride		Aluminium chloride	
Nguyên tố	H	O	H	Cl	Al	Cl
Hoá trị	I	II	I	I	III	I
Số nguyên tử trong phân tử	2	1	1	1	1	3
Tích hoá trị và số nguyên tử	$I \times 2$	$II \times 1$	$I \times 1$	$I \times 1$	$III \times 1$	$I \times 3$

Nhận xét :

- Trong phân tử nước, nguyên tố H có tích hoá trị và số nguyên tử bằng tích hoá trị và số nguyên tử của nguyên tố O, đều bằng 2.
- Trong phân tử hydrogen chloride, nguyên tố H có tích hoá trị và số nguyên tử bằng tích hoá trị và số nguyên tử của nguyên tố Cl, đều bằng 1.
- Trong phân tử alummium chloride, nguyên tố Al có tích hoá trị và số nguyên tử bằng tích hoá trị và số nguyên tử của nguyên tố Cl, đều bằng 3.

Luyện tập: Dựa vào hoá trị các nguyên tố ở bảng Phụ lục 1 trang 187, em hãy cho biết nguyên tử Ca có thể kết hợp với bao nhiêu nguyên tử Cl hoặc bao nhiêu nguyên tử O

Nguyên tố Ca có hoá trị II nên 1 nguyên tử Ca có thể kết hợp với 2 nguyên tử Cl (vì nguyên tố Cl có hóa trị I) hoặc 2 nguyên tử O (vì nguyên tố O có hóa trị II)

3. CÔNG THỨC HOÁ HỌC

Câu hỏi 4. Dựa vào Ví dụ 2, em hãy hoàn thành bảng sau :

Phân tử đơn chất	Công thức hoá học	Tên phân tử	Khối lượng phân tử
	?	?	?
	?	?	?
	?	?	?
	?	?	?

Phân tử đơn chất	Công thức hoá học	Tên phân tử	Khối lượng phân tử
	O ₃	Oxygen	48 amu
	N ₂	Nitrogen	28 amu
	F ₂	Fluorine	38 amu
	Ne	Neon	20 amu

Câu hỏi 5. Kể tên và viết công thức hoá học các đơn chất kim loại và đơn chất phi kim ở thể rắn.

Tên và công thức hoá học các đơn chất kim loại và đơn chất phi kim ở thể rắn:

Tên đơn chất kim loại	Công thức	Tên đơn chất phi kim	Công thức
Sodium	Na	Cacbon	C
Potassium	K	Phosphorus	P

Câu hỏi 6. Em hãy hoàn thành bảng sau :

Tên hợp chất	Thành phần phân tử	Công thức hoá học	Khối lượng phân tử
Magnesium chloride	1 nguyên tử Mg và 2 nguyên tử Cl	?	?
Aluminium oxide	2 nguyên tử Al và 3 nguyên tử O	?	?
Ammonia	1 nguyên tử N và 3 nguyên tử H	?	?

Tên hợp chất	Thành phần phân tử	Công thức hoá học	Khối lượng phân tử
Magnesium chloride	1 nguyên tử Mg và 2 nguyên tử Cl	MgCl_2	94 amu
Aluminium oxide	2 nguyên tử Al và 3 nguyên tử O	Al_2O_3	102 amu
Ammonia	1 nguyên tử N và 3 nguyên tử H	NH_3	17 amu

Câu hỏi 7. Công thức hoá học của iron (III) oxide là Fe_2O_3 , hãy cho biết thành phần nguyên tố, số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố và tính khối lượng phân tử.

Công thức hoá học của iron (III) oxide là Fe_2O_3 :

- Thành phần nguyên tố: gồm nguyên tử iron (Fe) và nguyên tử oxygen (O).
- Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố: 2 nguyên tử Fe, 3 nguyên tử O.
- Khối lượng phân tử: $56 \times 2 + 16 \times 3 = 160$ amu.

Câu hỏi 8. Công thức hoá học của một chất cho biết được những thông tin gì?

Công thức hoá học của một chất cho biết:

Thành phần nguyên tố.

Số lượng nguyên tử của mỗi nguyên tố có trong phân tử đó.

4. TÍNH PHẦN TRĂM NGUYÊN TỐ TRONG HỢP CHẤT

Câu hỏi 9. Tính phần trăm mỗi nguyên tố có trong các hợp chất Al_2O_3 , MgCl_2 , Na_2S , $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$.

Luyện tập : Viết công thức hóa học của phosphoric acid có cấu tạo từ hydrogen và nhóm phosphate . Trong phosphoric acid nguyên tố nào có phần trăm lớn nhất.

Tính:

- Hợp chất Al_2O_3 :

$$\% \text{Al} = \frac{\text{KLNT}(\text{Al}.2)}{\text{KLPT}(\text{Al}_2\text{O}_3)} \cdot 100\% = \frac{27.227.2+16.3}{100} \cdot 100\% \approx 52,94\%$$

$$\% \text{O} = \frac{\text{KLNT}(\text{O}.3)}{\text{KLPT}(\text{Al}_2\text{O}_3)} \cdot 100\% = \frac{16.327.2+16.3}{100} \cdot 100\% \approx 47,06\%$$

- Hợp chất MgCl_2 :

$$\% \text{Mg} = \frac{\text{KLNT}(\text{Mg})}{\text{KLPT}(\text{MgCl}_2)} \cdot 100\% = \frac{24}{24+35,5.2} \cdot 100\% \approx 25,26\%$$

$$\% \text{Cl} = \frac{\text{KLNT}(\text{Cl}.2)}{\text{KLPT}(\text{MgCl}_2)} \cdot 100\% = \frac{35,5.224+35,5.2}{100} \cdot 100\% \approx 74,74\%$$

- Hợp chất Na_2S :

$$\% \text{Na} = \frac{\text{KLNT}(\text{Na}.2)}{\text{KLPT}(\text{Na}_2\text{S})} \cdot 100\% = \frac{23.223.2+32}{100} \cdot 100\% \approx 58,97\%$$

$$\% \text{S} = \frac{\text{KLNT}(\text{S})}{\text{KLPT}(\text{Na}_2\text{S})} \cdot 100\% = \frac{32}{223.2+32} \cdot 100\% \approx 41,03\%$$

- Hợp chất $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$:

$$\% \text{N} = \frac{\text{KLNT}(\text{N}.2)}{\text{KLPT}((\text{NH}_4)_2\text{CO}_3)} \cdot 100\% = \frac{14.2(14+1.4).2+12+16.3}{100} \cdot 100\% \approx 29,2\%$$

$$\% \text{H} = \frac{\text{KLNT}(\text{H}.4.2)}{\text{KLPT}((\text{NH}_4)_2\text{CO}_3)} \cdot 100\% = \frac{1.4.2(14+1.4).2+12+16.3}{100} \cdot 100\% \approx 8,3\%$$

$$\% \text{C} = \frac{\text{KLNT}(\text{C})}{\text{KLPT}((\text{NH}_4)_2\text{CO}_3)} \cdot 100\% = \frac{12(14+1.4).2+12+16.3}{100} \cdot 100\% = 12,5\%$$

$$\% \text{O} = \frac{\text{KLNT}(\text{O}.3)}{\text{KLPT}((\text{NH}_4)_2\text{CO}_3)} \cdot 100\% = \frac{16.3(14+1.4).2+12+16.3}{100} \cdot 100\% = 50\%$$

Luyện tập : Phân tử phosphoric acid có công thức : H_3PO_4

Khối lượng của phân tử H_3PO_4 là : $3.1 + 31.1 + 16.4 = 98$

$$\% \text{H} = \frac{3.1}{98} \cdot 100\% = 3\%$$

$$\% \text{P} = \frac{31.1}{98} \cdot 100\% = 32\%$$

$$\% \text{O} = \frac{16.4}{98} \cdot 100\% = 65\%$$

=> Trong phosphoric acid nguyên tố Oxygen có phần trăm lớn nhất

5. XÁC ĐỊNH CÔNG THỨC HOÁ HỌC

Câu hỏi 10. Phân tử X có 75% khối lượng là aluminium, còn lại là carbon. Xác định công thức phân tử của X, biết khối lượng phân tử của nó là 144 amu.

Gọi công thức phân tử của X là Al_xC_y .

Ta có: $\%C = 100\% - \%Al = 100\% - 75\% = 25\%$.

$$\%Al = \frac{KLNT(Al.x)}{KLPT(Al_xC_y)} \cdot 100\% = \frac{27x \cdot 144}{100\%} = 75\% \Rightarrow x = 4$$

$$\%C = \frac{KLNT(C.y)}{KLPT(Al_xC_y)} \cdot 100\% = \frac{12y \cdot 144}{100\%} = 25\% \Rightarrow y = 3$$

Vậy công thức phân tử của X là: Al_4C_3 .

Luyện tập: Hợp chất (Y) có công thức Fe_xO_y , trong đó Fe chiếm 70% theo khối lượng. Khối lượng phân tử (Y) là 160 amu. Xác định công thức hoá học của hợp chất (Y)

Ta có: $\%O = 100\% - \%Fe = 100\% - 70\% = 30\%$

$$\%Fe = \frac{KLNT(Fe.x)}{KLPT(Fe_xO_y)} \cdot 100\% = \frac{56.x \cdot 160}{100\%} = 70\% \Rightarrow x = 2$$

$$\%O = \frac{KLNT(O.y)}{KLPT(Fe_xO_y)} \cdot 100\% = \frac{16.y \cdot 160}{100\%} = 30\% \Rightarrow y = 3$$

Vậy công thức hoá học của hợp chất (Y) là: Fe_2O_3 .

Pháo hoa có thành phần nhiên liệu nổ gồm sulfur, than và hợp chất (Z). Hợp chất (Z) gồm nguyên tố potassium, nitrogen và oxygen với các tỉ lệ phần trăm tương ứng là 38,61%, 13,86% và 47,53%. Khối lượng phân tử hợp chất (Z) là 101 amu. Xác định công thức hoá học của (Z).

Tìm hiểu qua sách, báo và internet, em hãy cho biết một số ứng dụng của hợp chất (Z).

Gọi công thức hoá học của (Z) là $K_aN_bO_c$.

$$\%K = \frac{KLNT(K.a)}{KLPT(KaN_bO_c)} \cdot 100\% = \frac{39.a \cdot 101}{100\%} = 38,61\% \Rightarrow a \approx 1$$

$$\%N = \frac{KLNT(N.b)}{KLPT(KaN_bO_c)} \cdot 100\% = \frac{14.b \cdot 101}{100\%} = 13,86\% \Rightarrow b \approx 1$$

$$\%O = \frac{KLNT(O.c)}{KLPT(KaN_bO_c)} \cdot 100\% = \frac{16.c \cdot 101}{100\%} = 47,53\% \Rightarrow c \approx 3$$

Vậy công thức hoá học của (Z) là: KNO_3 .

Một số ứng dụng của KNO_3 là:

Trong nông nghiệp:

- Được sử dụng như một dạng phân bón, cung cấp toàn bộ dinh dưỡng dạng đa lượng cần thiết cho cây phát triển.
- Là nguồn cung cấp kali cần thiết cho sự phát triển của cây và hoạt động bình thường của mô.
- Giúp đất giảm mặn, cải thiện tình hình sử dụng nước và giúp tiết kiệm nước khi trồng.
- Là thành phần chính không thể thiếu trong dinh dưỡng thủy canh và là một dạng chất nền để chống lại vi khuẩn, nấm gây bệnh, côn trùng và virus.

Trong công nghiệp:

- o Là nguyên liệu thô để sản xuất thuốc súng, pháo hoa và các loại thuốc nổ khác.
- o Được sử dụng trong sản xuất bóng đèn ô tô, thủy tinh cường lực, thuốc lá,...

Trong y tế: dùng để sản xuất penicillin kali, rifampin và các loại thuốc khác.

Câu hỏi 11. Dựa vào công thức (2), hãy tính hoá trị của nguyên tố :

a) N trong phân tử NH_3 .

b) S trong phân tử SO_2 , SO_3 .

c) P trong phân tử P_2O_5 .

Với công thức hoá học chung: $\overset{a}{\text{A}}\overset{b}{\text{B}}_{\text{x}}\text{y}$ (trong đó x, y là chỉ số; a, b là hoá trị tương ứng của nguyên tố A, B), theo quy tắc hoá trị ta có:

$$\boxed{a \times x = b \times y} \quad (2)$$

Áp dụng công thức (2), ta có:

- Hoá trị của nguyên tố N trong phân tử NH_3 là: $a \cdot 1 = 1 \cdot 3 \Rightarrow a = 3 = \text{III}$.
- Hoá trị của nguyên tố S trong phân tử SO_2 là: $a \cdot 1 = 2 \cdot 2 \Rightarrow a = 4 = \text{IV}$.
- Hoá trị của nguyên tố S trong phân tử SO_3 là: $a \cdot 1 = 2 \cdot 3 \Rightarrow a = 6 = \text{VI}$.
- Hoá trị của nguyên tố P trong phân tử P_2O_5 là: $a \cdot 2 = 2 \cdot 5 \Rightarrow a = 5 = \text{V}$.

Luyện tập: Dựa vào Ví dụ 8,9 và các bảng hoá trị ở Phụ lục trang 187, hãy xác định công thức hoá học các hợp chất tạo bởi:

a) potassium và sulfate.

b) aluminium và carbonate.

c) magnesium và nitrate.

Công thức hoá học của các hợp chất:

a) Gọi công thức hoá học chung là $K_x(SO_4)_y$.

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot I = y \cdot II \Rightarrow xy = III = 2 \Rightarrow x = 2, y = 1$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học của hợp chất tạo bởi potassium và sulfate: K_2SO_4 .

b) Gọi công thức hoá học chung là $Al_x(CO_3)_y$.

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot III = y \cdot II \Rightarrow xy = IIII \Rightarrow x = 2, y = 3$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học của hợp chất tạo bởi aluminium và carbonate: $Al_2(CO_3)_3$.

c) Gọi công thức hoá học chung là $Mg_x(NO_3)_y$.

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot II = y \cdot I \Rightarrow xy = III \Rightarrow x = 1, y = 2$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học của hợp chất tạo bởi magnesium và nitrate: $Mg(NO_3)_2$

Bột thạch cao có nhiều ứng dụng quan trọng trong đời sống. Thành phần chính của bột thạch cao là hợp chất (M) gồm calcium và gốc sulfate. Xác định công thức hoá học của hợp chất (M).

Tìm hiểu thông qua sách, báo, internet và cho biết các ứng dụng của thạch cao.

Gọi công thức hoá học chung là $Ca_x(SO_4)_y$.

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot II = y \cdot II \Rightarrow xy = IIII = 1 \Rightarrow x = 1, y = 1$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học của hợp chất tạo bởi calcium và gốc sulfate: $CaSO_4$.

Một số ứng dụng của thạch cao:

- Trong xây dựng: dùng làm trần nhà thạch cao, vách ngăn thạch cao hoặc những tấm la phong tạo tính thẩm mỹ cho công trình.
- Trong ngành mỹ thuật: sử dụng làm nguyên liệu đúc tượng, điêu khắc.
- Trong y tế: người ta dùng thạch cao để bó bột cho trường hợp bị gãy tay, gãy chân hay các chấn thương liên quan đến xương.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Viết công thức hoá học các hợp chất tạo bởi oxygen và mỗi nguyên tố sau: potassium, magnesium, aluminium, phosphorus (hoá trị V).

1. Viết công thức hoá học:

- Gọi công thức hoá học của hợp chất tạo bởi oxygen và potassium là K_xO_y .

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot I = y \cdot II \Rightarrow xy = III = 2 \Rightarrow x = 2, y = 1$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học: K_2O .

- Gọi công thức hoá học của hợp chất tạo bởi oxygen và magnesium là Mg_xO_y .

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot II = y \cdot II \Rightarrow xy = IIII = 1 \Rightarrow x = 1, y = 1$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học: MgO .

- Gọi công thức hoá học của hợp chất tạo bởi oxygen và aluminium là Al_xO_y .

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot III = y \cdot II \Rightarrow xy = IIIII = 23 \Rightarrow x = 2, y = 3$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học: Al_2O_3 .

- Gọi công thức hoá học của hợp chất tạo bởi oxygen và phosphorus là P_xO_y .

Theo quy tắc hoá trị, ta có: $x \cdot V = y \cdot II \Rightarrow xy = IIV = 25 \Rightarrow x = 2, y = 5$

$\Rightarrow$ Công thức hoá học: P_2O_5 .

Câu hỏi 2. Dựa vào bảng hoá trị ở Phụ lục trang 187, em hãy hoàn thành bảng sau:

Chất	Công thức hoá học	Khối lượng phân tử
Sodium sulfide (S hoá trị II)	?	?
Aluminium nitride (N hoá trị III)	?	?
Copper(II) sulfate	?	?
Iron(III) hydroxide	?	?

Chất	Công thức hoá học	Khối lượng phân tử
Sodium sulfide (S hoá trị II)	Na_2S	78 amu
Aluminium nitride (N hoá trị III)	AlN	41 amu
Copper (II) sulfate	$CuSO_4$	160 amu

Iron (III) hydroxide	$\text{Fe}(\text{OH})_3$	107 amu
----------------------	--------------------------	---------

Câu hỏi 3. Thạch nhũ trong hang động có thành phần chính là hợp chất (T). Phân tử (T) có cấu tạo từ nguyên tố calcium, carbon và oxygen với các tỉ lệ tương ứng là 40%, 12% và 48%. Khối lượng phân tử (T) là 100 amu. Hãy xác định công thức hoá học của (T).

Gọi công thức hoá học của (T) là $\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z$.

$$\% \text{Ca} = \frac{KLNT(\text{Ca}.x)}{KLPT(\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z)}. 100\% = 40 \times 100. 100\% = 40\% \Rightarrow x \approx 1$$

$$\% \text{C} = \frac{KLNT(\text{C}.y)}{KLPT(\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z)} = 12y100. 100\% = 12\% \Rightarrow y \approx 1$$

$$\% \text{O} = \frac{KLNT(\text{O}.z)}{KLPT(\text{Ca}_x\text{C}_y\text{O}_z)} = 16.z100. 100\% = 48\% \Rightarrow z \approx 3$$

Vậy công thức hoá học của (T) là: CaCO_3 .

Giải bài 8 Tốc độ chuyển động - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. TỐC ĐỘ

Câu hỏi 1. So sánh thời gian hoàn thành cuộc thi của từng học sinh, hãy ghi kết quả xếp hạng theo mẫu Bảng 8.1.

Bảng 8.1. Thời gian chạy trên cùng quãng đường 60 m

Học sinh	Thời gian chạy (s)	Thứ tự xếp hạng	Quãng đường chạy trong 1 s (m)
A	10	?	?
B	9,5	?	?
C	11	?	?
D	11,5	?	?

Hướng dẫn giải :

Học sinh	Thời gian chạy	Thứ tự xếp hạng	Quãng đường chạy trong 1s (m)
A	10	2	6
B	9,5	1	6,3
C	11	3	5,5
D	11,5	4	5,2

Câu hỏi 2. Có thể tính quãng đường chạy được trong 1s của mỗi học sinh bằng cách nào? Thứ tự xếp hạng liên hệ thế nào với quãng đường chạy được trong 1s của mỗi học sinh?

Hướng dẫn giải :

Có thể tính quãng đường chạy được trong 1s của mỗi học sinh bằng cách lấy quãng đường chạy được (60m) chia cho thời gian chạy quãng đường đó.

Thứ tự xếp hạng càng cao, quãng đường chạy được trong 1s càng xa và ngược lại.

Luyện tập: Hoàn thành các câu sau:

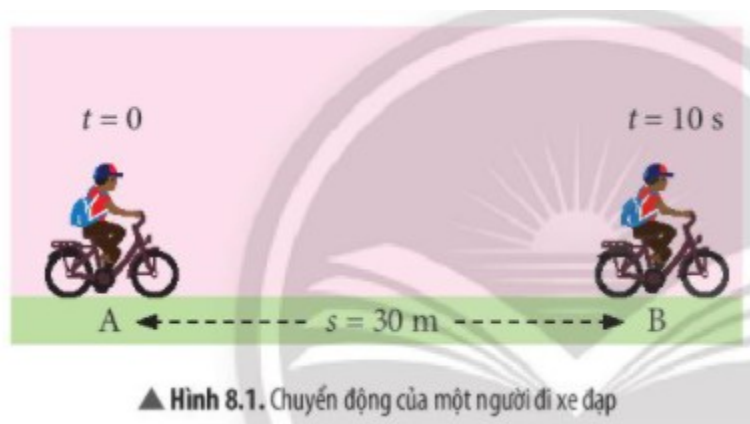
- Trên cùng một quãng đường, nếu thời gian chuyển động (1)... hơn thì chuyển động đó nhanh hơn.
- Trong cùng một khoảng thời gian, nếu quãng đường chuyển động (2)... hơn thì chuyển động đó nhanh hơn.
- Chuyển động nào có quãng đường đi được trong mỗi giây (3)... thì chuyển động đó nhanh hơn.

Hướng dẫn giải :

- (1) – ít
- (2) – ngắn
- (3) – dài

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Trình bày cách tính tốc độ của người đi xe đạp trong Hình 8.1.



Tốc độ của người đi xe đạp là: $v = \frac{s}{t} = \frac{30}{10} = 3 \text{ (m/s)}$.

2. ĐƠN VỊ TỐC ĐỘ

Luyện tập: Đổi tốc độ của các phương tiện giao thông trong Bảng 8.2 ra đơn vị m/s.

Bảng 8.2. Tốc độ của một số phương tiện giao thông

Phương tiện giao thông	Tốc độ (km/h)	Tốc độ (m/s)
Xe đạp	10,8	?
Ca nô	36	?
Tàu hoả	60	?
Ô tô	72	?
Máy bay	720	?

Đổi đơn vị đo tốc độ:

Phương tiện giao thông	Tốc độ (km/h)	Tốc độ (m/s)
Xe đạp	10,8	3
Ca nô	36	10
Tàu hoả	60	16,6
Ô tô	72	20
Máy bay	720	200

Vận dụng: Vì sao ngoài đơn vị m/s, trong thực tế người ta còn dùng các đơn vị tốc độ khác? Nêu ví dụ minh hoạ.

Ngoài đơn vị m/s, trong thực tế người ta còn dùng các đơn vị tốc độ khác vì không phải dạng tốc độ nào cũng có thể đo quãng đường bằng đơn vị mét và tính thời gian bằng đơn vị giây.

Ví dụ:

- km/h là tốc độ thường sử dụng cho các loại phương tiện như xe máy, ô tô, xe đạp, tàu lửa...: $1 \text{ km/h} \approx 0.00027778 \text{ km/s}$.
- Hải lý là đơn vị đo khoảng cách trên biển, nó được sử dụng để đo tốc độ các loại tàu thuyền, tàu ngầm và phương tiện hàng hải khác: $1 \text{ hải lý / giờ} \approx 0.514444 \text{ m/s}$.
- mm/s là đơn vị đo tốc độ của những vật có kích thước nhỏ như hạt: $1 \text{ mm/s} = 0.001 \text{ m/s}$.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Nêu ý nghĩa của tốc độ.

Ý nghĩa của tốc độ : tốc độ cho biết chiều dài quãng đường vật đi được trong một đơn vị thời gian, từ đó áp dụng để tính toán ra các đại lượng còn lại.

Câu hỏi 2. Một ca nô chuyển động trên sông với tốc độ không đổi 30km/h. Tính thời gian để ca nô đi được quãng đường 15km.

Ta có: $v = \frac{s}{t} \Rightarrow t = \frac{s}{v} = \frac{15}{30} = 0,5$ (h).

Giải bài 9 Đồ thị quãng đường - thời gian - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

Câu hỏi 1. Dựa vào Bảng 9.1, hãy thực hiện các yêu cầu sau:

- Xác định thời gian để ca nô đi được quãng đường 60km.
- Tính tốc độ của ca nô trên quãng đường 60km.
- Dự đoán vào lúc 9h00, ca nô sẽ đến vị trí cách bến tàu bao nhiêu km. Cho biết tốc độ của ca nô không đổi.

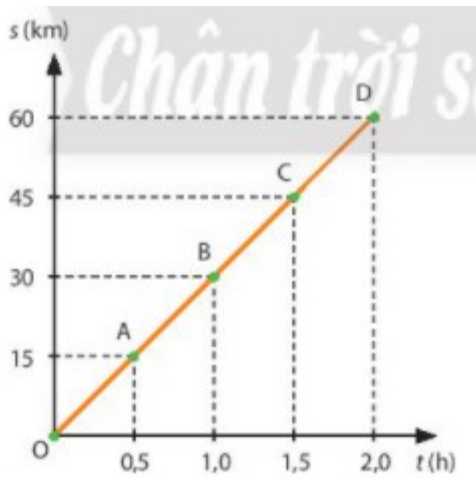
Bảng 9.1. Bảng số liệu về thời gian và quãng đường của ca nô

Thời điểm	6 h 00	6 h 30	7 h 00	7 h 30	8 h 00
Thời gian chuyển động t (h)	0	0,5	1,0	1,5	2,0
Quãng đường s (km)	0	15	30	45	60

Hướng dẫn giải :

- Thời gian để ca nô đi được quãng đường 60km là: 2 giờ.
- Tốc độ của ca nô trên quãng đường 60km là: $v = \frac{s}{t} = \frac{60}{2} = 30$ (km/h).
- Vào lúc 9h00, ca nô sẽ đến vị trí cách bến tàu: $v = \frac{s}{t} \Rightarrow s = v.t = 30.3 = 90$ (km).

Câu hỏi 2. Nêu nhận xét về đường nối các điểm O, A, B, C, D trên Hình 9.2 (thẳng hay cong, nghiêng hay nằm ngang).



▲ Hình 9.2. Đồ thị quãng đường – thời gian của ca nô

Hướng dẫn giải :

Đường nối các điểm O, A, B, C, D trên Hình 9.2 là một đường thẳng nằm nghiêng

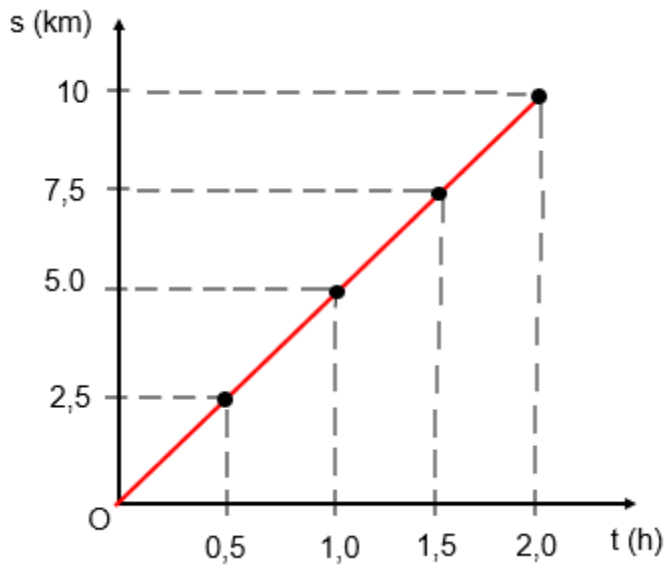
B. Bài tập và hướng dẫn giải

Luyện tập: Dựa vào bảng ghi số liệu dưới đây về quãng đường và thời gian của một người đi bộ, em hãy vẽ đồ thị quãng đường – thời gian của người này.

Bảng ghi số liệu quãng đường s và thời gian t của người đi bộ

t (h)	0	0,5	1,0	1,5	2,0
s (km)	0	2,5	5,0	7,5	10

Đồ thị quãng đường – thời gian của người đi bộ:



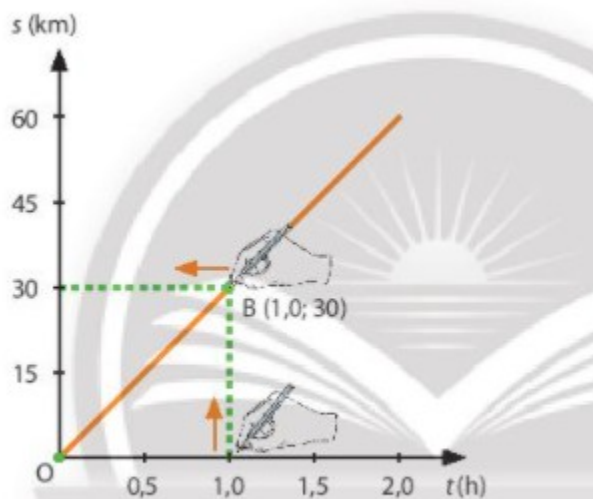
Vận dụng: Trong trường hợp nào thì đồ thị quãng đường – thời gian có dạng là một đường thẳng nằm ngang?

Đồ thị quãng đường – thời gian có dạng là một đường thẳng nằm ngang khi vật đứng im, không di chuyển trong suốt khoảng thời gian đó.

2. VẬN DỤNG ĐỒ THỊ QUÃNG ĐƯỜNG – THỜI GIAN

Luyện tập: Từ đồ thị ở Hình 9.3, hãy nêu cách tìm:

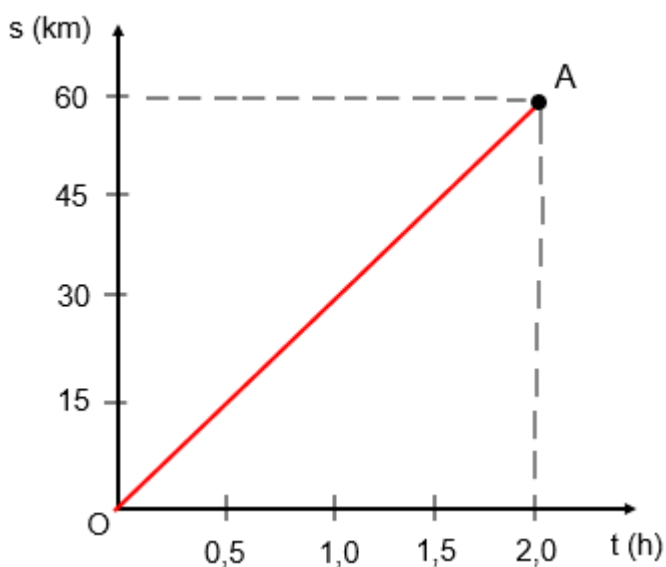
- Thời gian để ca nô đi hết quãng đường 60km.
- Tốc độ của ca nô.



▲ Hình 9.3. Cách tìm quãng đường từ đồ thị quãng đường – thời gian

a) Cách tìm thời gian để ca nô đi hết quãng đường 60km:

- Chọn điểm ứng với $s = 60\text{km}$ trên trục Os . Từ điểm $s = 60\text{km}$, vẽ đường thẳng song song với trục Ot , đường thẳng này cắt đồ thị tại điểm A.
- Từ A, vẽ đường thẳng song song với trục Os , đường thẳng này cắt trục Ot tại giá trị $t = 2,0\text{h}$. Đó là thời gian để ca nô đi hết quãng đường 60 km.
- Hình minh họa:



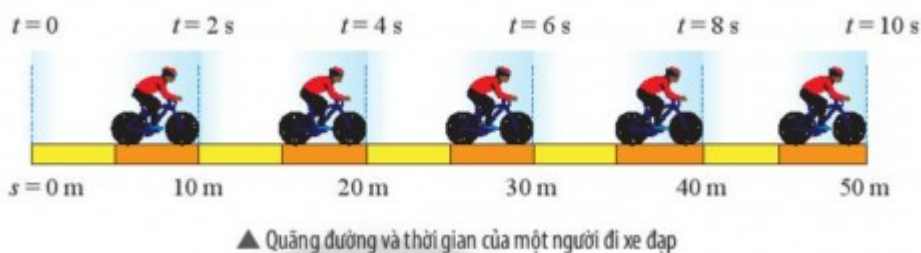
b) Tốc độ của ca nô: $v = \frac{s}{t} = \frac{60}{2} = 30 \text{ (km/h)}$.

Vận dụng: Cách mô tả một chuyển động bằng đồ thị quãng đường – thời gian có ưu điểm gì?

Câu hỏi 1. Dựa vào các thông tin về quãng đường và thời gian của một người đi xe đạp trong hình dưới, hãy :

a, Lập bảng ghi các giá trị quãng đường s và thời gian t của người này

b. Vẽ đồ thị quãng đường- thời gian của người đi xe đạp nói trên.



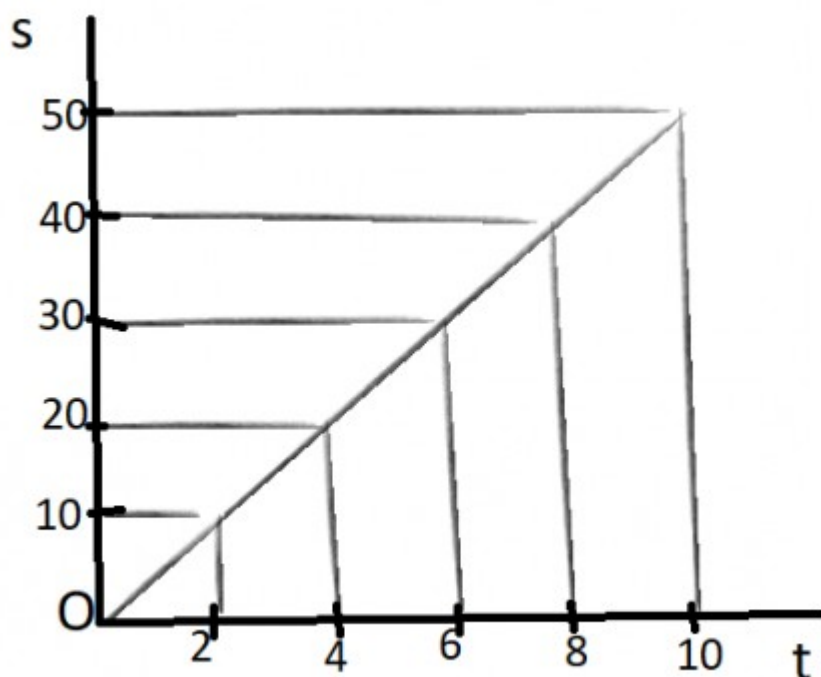
Vận dụng: Cách mô tả một chuyển động bằng đồ thị quãng đường – thời gian có ưu điểm: dễ thực hiện, nhanh và tương đối chính xác

Câu hỏi 1.

Thời gian (t) 0 2 4 6 8 10

Quãng đường (s) 0 10 20 30 40 50

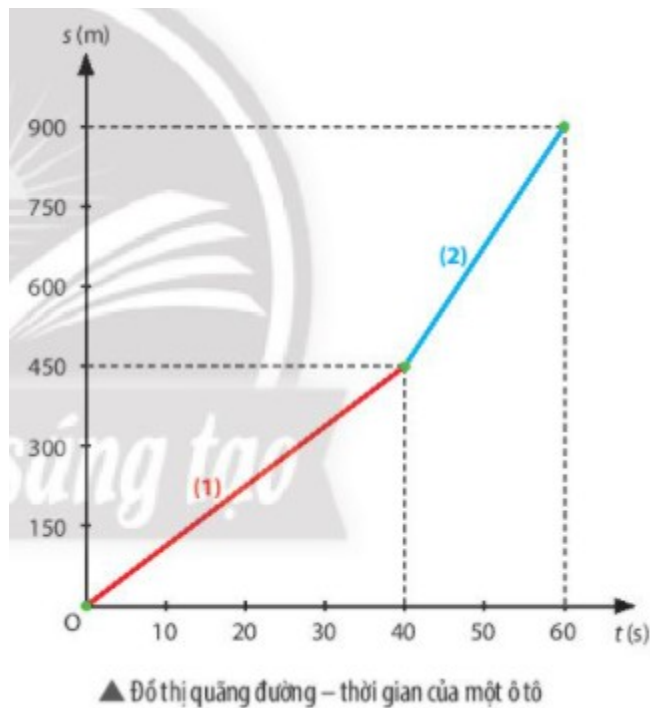
Vẽ đồ thị :



Câu hỏi 2. Dựa vào đồ thị quãng đường – thời gian của ô tô (hình bên) để trả lời các câu hỏi sau:

a) Sau 50 giây, xe đi được bao nhiêu mét?

b) Trên đoạn đường nào xe chuyển động nhanh hơn? Xác định tốc độ của xe trên mỗi đoạn đường.



a) Sau 50 giây, xe đi được 750m.

b) Tốc độ của xe trên đoạn đường 1 là: $v = \frac{450}{40} = 11,25 \text{ (m/s)}$.

Tốc độ của xe trên đoạn đường 2 là: $v = \frac{900-450}{60-40} = 15 \text{ (m/s)}$.

=> Trên đoạn đường 2 xe chuyển động nhanh hơn.

Giải bài 10 Đo tốc độ - thời gian - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. ĐO TỐC ĐỘ BẰNG ĐỒNG HỒ BẮM GIÂY

Câu hỏi 1. Hãy sắp xếp các thao tác theo đúng thứ tự khi sử dụng đồng hồ bấm giây đo thời gian.

- Nhấn nút RESET để đưa đồng hồ bấm giây về số 0.
- Nhấn nút STOP khi kết thúc đo.
- Nhấn nút START để bắt đầu đo.

Hướng dẫn giải :

Sắp xếp thứ tự đúng khi sử dụng đồng hồ bấm giây đo thời gian.

- Bước 1: Nhấn nút RESET để đưa đồng hồ bấm giây về số 0.

- Bước 2: Nhấn nút START để bắt đầu đo.
- Bước 3: Nhấn nút STOP khi kết thúc đo.

Luyện tập: Tiến hành đo tốc độ của chiếc xe đồ chơi bằng đồng hồ bấm giây và hoàn thành bảng kết quả theo mẫu Bảng 10.1.

Bảng 10.1. Kết quả đo

Lần đo	Quãng đường (m)	Thời gian (s)
1	$s_1 = \dots$	$t_1 = \dots$
2	$s_2 = \dots$	$t_2 = \dots$
3	$s_3 = \dots$	$t_3 = \dots$
Giá trị trung bình	$s_{tb} = \frac{s_1 + s_2 + s_3}{3} = \dots$	$t_{tb} = \frac{t_1 + t_2 + t_3}{3} = \dots$

Hướng dẫn giải :

HS tự đo và hoàn thành bảng.

Vận dụng: Khi dùng đồng hồ bấm giờ để đo tốc độ của xe đồ chơi trong thí nghiệm, em gặp những khó khăn gì?

Hướng dẫn giải :

Khó khăn khi sử dụng đồng hồ bấm giây để đo tốc độ của xe đồ chơi trong thí nghiệm:

- Gặp khó khăn trong thao tác với đồng hồ.
- Thời gian bắt đầu bấm đo và bấm dừng không chuẩn.
- Không bấm RESET trước khi bắt đầu lượt đo mới

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. ĐO TỐC ĐỘ BẰNG ĐỒNG HỒ ĐO THỜI GIAN HIỆN SỐ DÙNG CÔNG QUANG ĐIỆN

Câu hỏi 3. Theo em, cách đo tốc độ của vật chuyển động bằng công quang điện có ưu điểm gì so với cách đo bằng đồng hồ bấm giây?

Ưu điểm của cách đo tốc độ của vật chuyển động bằng công quang điện:

- Thời gian bắt đầu đo và kết thúc đo chuẩn.

- Thao tác thực hiện dễ dàng.

Vận dụng: Nêu một số ví dụ để minh họa sự cần thiết của việc đo tốc độ trong cuộc sống.

Một số ví dụ để minh họa sự cần thiết của việc đo tốc độ trong cuộc sống:

Trong giao thông:

- Đo tốc độ của người điều khiển phương tiện giao thông để biết ai đi quá tốc độ quy định gây mất an toàn, từ đó có biện pháp xử phạt, răn đe.
- Đo tốc độ gió để nắm được hướng đi của thuyền buồm trước khi xuất phát, giúp những người điều khiển máy bay không người lái nắm bắt được điều kiện thời tiết,...

Trong sản xuất:

- Đo tốc độ gió để biết được hướng gió, từ đó lợi dụng sức gió, hướng gió để phun thuốc trừ sâu hiệu quả.
- Đồng thời việc đo tốc độ gió cũng giúp con người đo được chính xác số liệu của bề mặt địa hình (chiều cao, chiều rộng, chiều cao của các vị trí hiểm trở, ...) hỗ trợ cho công tác đào hầm, khai thác mỏ.

Trong thể thao: Đo tốc độ của các vận động viên (môn điền kinh, bơi lội, đua xe đạp,...) để xác định được thứ tự về đích và tìm ra người thắng cuộc.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Thảo luận các tình huống cần đo tốc độ sau đây và nêu ý kiến của em về việc chọn dụng cụ đo nào là phù hợp.

- Đo tốc độ bơi của một người.
- Đo tốc độ của viên bi trên mặt bàn.

Câu hỏi 2 : Đo tốc độ của một quả bóng chuyển động trên sàn nhà bằng đồng hồ đeo tay và ứng dụng đo thời gian trên điện thoại di động. So sánh hai kết quả đo và nhận xét

Câu hỏi 1. Dụng cụ đo phù hợp trong từ tình huống:

- Dùng đồng hồ bấm giây.
- Dùng đồng hồ đo thời gian hiện số dùng cổng quang điện.

Câu hỏi 2 : Nhận xét : Hai kết quả gần giống nhau

Giải bài 11 Tốc độ và an toàn giao thông - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. THIẾT BỊ “BẮN TỐC ĐỘ”

Câu hỏi 1. Sử dụng thiết bị “bắn tốc độ” để kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông có ưu điểm gì?

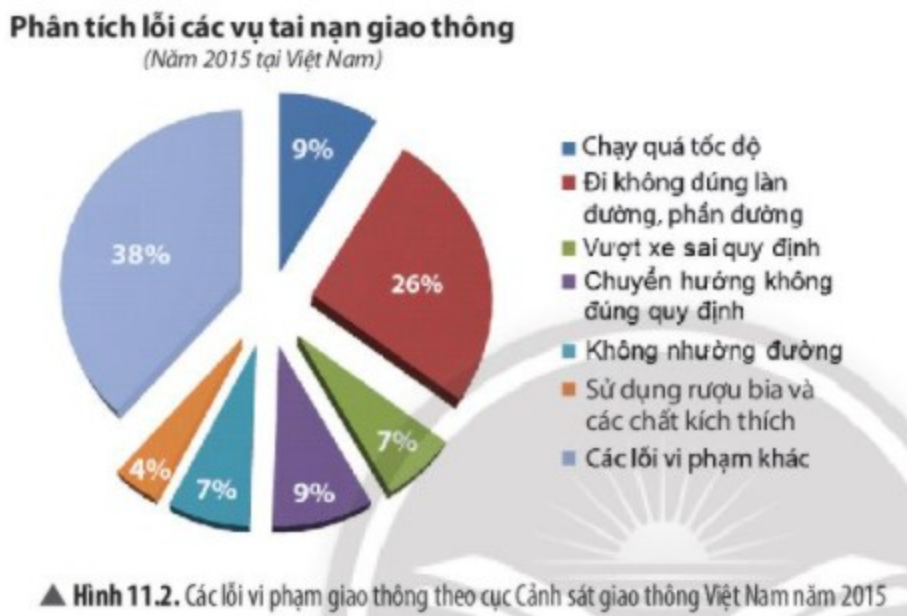
Hướng dẫn giải :

Ưu điểm của việc sử dụng thiết bị “bắn tốc độ” để kiểm tra tốc độ các phương tiện giao thông:

- Nhanh, tương đối chính xác.
- Dễ dàng phát hiện các cô tô vượt quá tốc độ giới hạn cho mỗi làn đường hoặc tuyến đường.
- Có thể đo tốc độ từ khoảng cách xa, thuận tiện cho việc xử lí những trường hợp chạy quá tốc độ gây mất an toàn giao thông.

2. ẢNH HƯỞNG CỦA TỐC ĐỘ TRONG AN TOÀN GIAO THÔNG

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 11.2 và cho biết những lỗi vi phạm nào chiếm tỉ lệ cao trong các vụ tai nạn giao thông.



Hướng dẫn giải :

Những lỗi vi phạm nào chiếm tỉ lệ cao trong các vụ tai nạn giao thông:

- Đi không đúng làn đường, phần đường.
- Chạy quá tốc độ.
- Chuyển hướng không đúng quy định.

Câu hỏi 3. Từ các thông tin trong Hình 11.2, em hãy nêu một số yếu tố có thể ảnh hưởng đến an toàn giao thông.

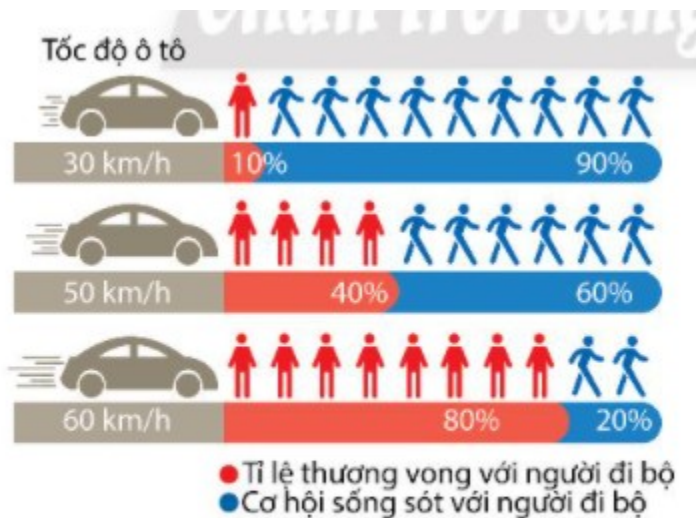
Hướng dẫn giải :

Một số yếu tố có thể ảnh hưởng đến an toàn giao thông:

- Chạy quá tốc độ.
- Đi không đúng làn đường, phần đường.
- Vượt xe sai quy định.
- Chuyển hướng không đúng quy định.
- Không nhường đường.
- Sử dụng rượu bia và các chất kích thích

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 11.3 và cho biết ảnh hưởng của tốc độ với người đi bộ khi xảy ra tai nạn.



▲ **Hình 11.3.** Ảnh hưởng của tốc độ với người đi bộ khi xảy ra tai nạn

Ảnh hưởng của tốc độ với người đi bộ khi xảy ra tai nạn: tốc độ di chuyển của phương tiện giao thông càng nhanh, tỉ lệ tử vong với người đi bộ càng lớn và ngược lại

Câu hỏi 5. Quan sát Hình 11.4 và thực hiện các yêu cầu sau:

a. Giải thích ý nghĩa của các biển báo trong hình.

b. Khi gặp các biển báo này, người lái xe cần phải làm gì? Vì sao?



▲ Hình 11.4. Một số biển báo giao thông thường gặp

a. Ý nghĩa của các biển báo trong hình:

- Hình a. Biển "Đường trơn": báo trước sắp tới đoạn đường có thể xảy ra trơn trượt đặc biệt là khi thời tiết xấu, mưa phùn (hệ số bám của lốp với mặt đường $< 0,3$) cần tránh hãm phanh, tăng ga, sang số đột ngột hoặc xe chạy với tốc độ cao sẽ bị nguy hiểm.
- Hình b. Biển "Trẻ em": báo trước là gần đến đoạn đường thường có trẻ em đi ngang qua hoặc tụ tập trên đường như ở vườn trẻ, trường học, câu lạc bộ

b. Khi gặp các biển báo này, người lái xe cần phải:

- Hình a: Giảm tốc độ, tránh hãm phanh, tăng ga, sang số đột ngột để tránh xảy ra các trường hợp mất lái, trơn trượt, va chạm với xe khác do không chuyển hướng kịp thời,..., đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác.
- Hình b: đi chậm, chú ý quan sát phía trước và hai bên đường để có thể ứng phó kịp thời với những trường hợp nguy hiểm có thể xảy ra như trẻ em đùa nghịch bị ngã xuống đường, trẻ em băng qua đường khi không có người lớn đi cùng,...

Luyện tập

a. Vì sao phải quy định tốc độ giới hạn khác nhau cho từng loại xe, trên từng làn đường?

b. Phân tích hình dưới để nêu rõ vì sao tốc độ lưu thông càng cao thì khoảng cách an toàn tối thiểu giữa hai xe càng phải xa hơn?

a. Phải quy định tốc độ giới hạn khác nhau cho từng loại xe, trên từng làn đường vì:

Hạn chế xảy ra va chạm giữa các phương tiện giao thông khi di chuyển trên đường với tốc độ quá nhanh.

Giảm thiểu khả năng tai nạn khi các phương tiện di chuyển ở khu vực đông dân cư.

Hỗ trợ công tác kiểm soát, giám sát của lực lượng chức năng để có biện pháp xử lý thích đáng với những trường hợp vi phạm,

b. Tốc độ lưu thông càng cao thì khoảng cách an toàn tối thiểu giữa hai xe càng phải xa hơn vì khi di chuyển với tốc độ cao, người điều khiển phương tiện giao thông sẽ khó để ứng biến, xử lý nhanh trong các trường hợp ngoài ý muốn: mặt đường trơn trượt gây mất lái, xe bị thùng lõp,...

=> Khoảng cách an toàn tối thiểu giữa hai xe càng phải xa hơn để hạn chế xảy ra va chạm, tai nạn giao thông ngoài ý muốn.

Mở rộng: Phân tích những tác hại có thể xảy ra khi các phương tiện giao thông không tuân thủ những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn?

Những tác hại có thể xảy ra khi các phương tiện giao thông không tuân thủ những quy định về tốc độ và khoảng cách an toàn:

- Xảy ra va chạm, tai nạn giao thông, gây thiệt hại về người và của.
- Để lại những mất mát to lớn sau tai nạn: mất người thân, người còn sống mang trên mình bệnh tật suốt đời,...
- Tạo ra gánh nặng kinh tế cho gia đình người gây tai nạn khi phải đền bù thiệt hại, tổn thất về tài sản và tinh thần cho gia đình người bị hại.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

<https://www.facebook.com/groups/vnteach/>

<https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/>

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Những điều sau đây giúp giao thông trên đường bộ được an toàn như thế nào?

- Tuân thủ đúng giới hạn tốc độ.
- Giữ đúng quy định về khoảng cách an toàn.

- Giảm tốc độ khi trời mưa.

Tác dụng:

- Tuân thủ đúng giới hạn tốc độ: giúp người điều khiển phương tiện ứng biến và xử lý kịp thời những trường hợp ngoài ý muốn, hạn chế đến mức thấp nhất khả năng xảy ra tai nạn giao thông.
- Giữ đúng quy định về khoảng cách an toàn: giảm thiểu các trường hợp va chạm do phóng nhanh vượt ẩu, xe xảy ra sự cố,...
- Giảm tốc độ khi trời mưa: đảm bảo an toàn cho bản thân và người khác, tránh gây ra tai nạn do mặt đường trơn trượt, mất lái

Câu hỏi 2. Camera của thiết bị “bắt tốc độ” ghi và tính được thời gian ô tô chạy qua giữa hai vạch mốc cách nhau 10m là 0,56s. Nếu tốc độ giới hạn trên làn đường được quy định là 60km/h thì ô tô này có vượt quá tốc độ cho phép không?

Tốc độ của ô tô đó là: $v = \frac{s}{t} = \frac{10}{0,56} = 17,86 \text{ (m/s)} \approx 64,3 \text{ (km/h)}$.

=> Ô tô vượt quá tốc độ cho phép là 60km/h.

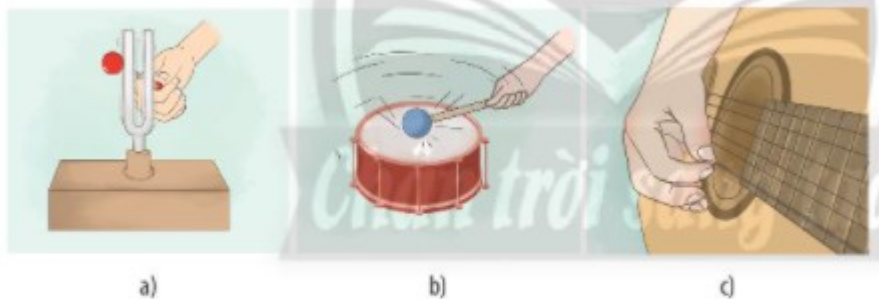
Giải bài 12 Mô tả sóng âm - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. SÓNG ÂM

Câu hỏi 1. Tiến hành thí nghiệm 1:

Thí nghiệm 1: Tạo ra và cảm nhận âm thanh

Chuẩn bị: Âm thoa và búa cao su, cái trống nhỏ và dùi trống, đàn guitar.



▲ Hình 12.1. Cách tạo ra âm thanh: a) gõ âm thoa; b) gõ trống; c) gảy đàn guitar

Tiến hành thí nghiệm:

- Dùng búa cao su gõ nhẹ vào một nhánh âm thoa (Hình 12.1a). Lắng nghe và chạm nhẹ ngón tay vào một nhánh âm thoa.
- Cắm dùi gỗ lên mặt trống (Hình 12.1b). Lắng nghe và chạm nhẹ ngón tay lên mặt trống.
- Gảy một dây trên đàn guitar (Hình 12.1c). Lắng nghe, quan sát chuyển động của dây đàn và chạm nhẹ ngón tay lên dây đàn đó.

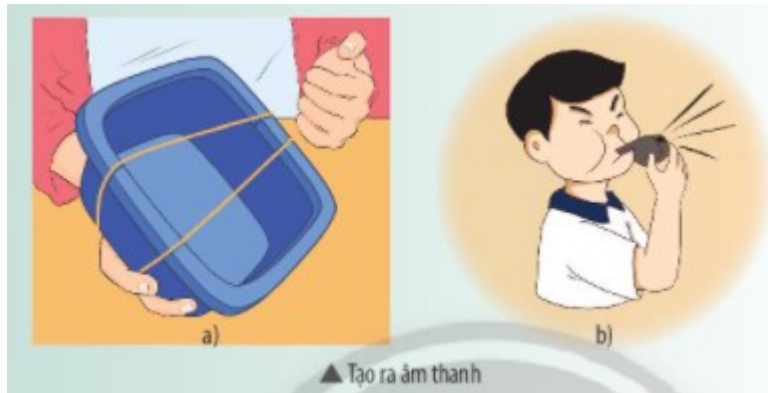
- a) Mô tả cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên nhánh âm thoa sau khi gõ.
- b) Mô tả cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên mặt trống sau khi gõ.
- c) Mô tả chuyển động của dây đàn và cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên dây đàn sau khi gảy.
- d) Khi âm thoa, mặt trống, dây đàn phát ra âm thanh thì chúng có đặc điểm gì giống nhau?

Hướng dẫn giải :

- a) Cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên nhánh âm thoa sau khi gõ: âm thoa rung.
- b) Cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên mặt trống sau khi gõ: mặt trống rung.
- c) Chuyển động của dây đàn sau khi gảy: chuyển động qua lại vị trí đứng yên ban đầu. Cảm giác khi chạm nhẹ ngón tay lên dây đàn: dây đàn rung.
- d) Đặc điểm gì giống nhau khi âm thoa, mặt trống, dây đàn phát ra âm thanh: đều rung động qua lại vị trí cân bằng (hay vị trí đứng yên ban đầu).

Mở rộng

Câu hỏi 1. Thực hiện các hoạt động sau và chỉ ra bộ phận dao động phát ra âm thanh trong mỗi trường hợp.



a) Căng dây thun (dây thun) trên hộp rỗng như Hình a) rồi gảy vài lần vào dây thun.

b) Thổi vào còi (Hình b).

Hướng dẫn giải :

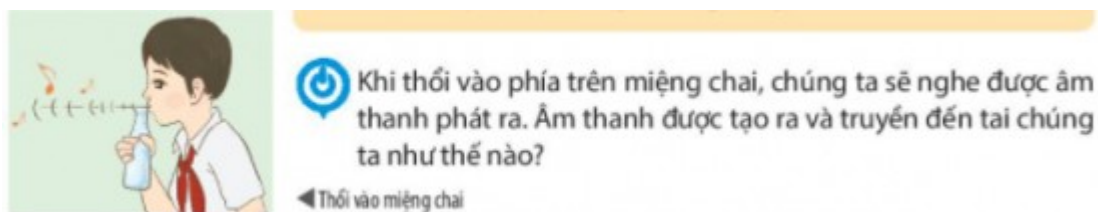
Bộ phận dao động phát ra âm thanh trong mỗi trường hợp:

a) Trường hợp a: dây thun.

b) Trường hợp b: còi.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

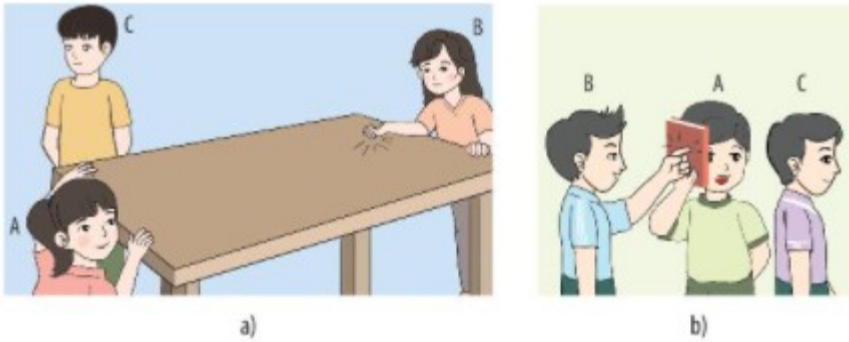
Câu hỏi 2. Chỉ ra bộ phận dao động phát ra âm thanh trong tình huống mở đầu.



Bộ phận dao động phát ra âm thanh trong tình huống mở đầu: miệng chai.

2. MÔI TRƯỜNG TRUYỀN ÂM

Câu hỏi 2. Tiến hành thí nghiệm 2 và trả lời các câu hỏi:



▲ Hình 12.2. Thí nghiệm tìm hiểu sự truyền sóng âm trong: a) gỗ; b) giấy

Chuẩn bị: Bàn gỗ, quyển sách.

Tiến hành:

Thí nghiệm 2a: Bạn A áp tai vào cạnh bàn trong khi bạn B dùng

ngón tay gõ nhẹ vào mặt bàn ở đầu kia (Hình 12.2a). Bạn B gõ thật nhẹ để bạn C đứng cạnh bạn A không nghe được tiếng gõ.

Thí nghiệm 2b: Bạn A cầm quyển sách áp sát tai trong khi bạn B dùng ngón tay gõ nhẹ vào mặt ngoài quyển sách (Hình 12.2b). Bạn B gõ thật nhẹ để bạn C đứng cạnh bạn A không nghe được tiếng gõ.

a) Học sinh A áp sát tai vào cạnh bàn có nghe rõ được tiếng gõ không?

b) Học sinh A áp tai vào quyển sách có nghe rõ được tiếng gõ không?

a) Học sinh A áp sát tai vào cạnh bàn có nghe rõ được tiếng gõ.

Câu hỏi 3. Thí nghiệm 2 cho thấy sóng âm truyền được qua môi trường nào?

Thí nghiệm 2 cho thấy sóng âm truyền được qua môi trường chất rắn

b) Học sinh A áp tai vào quyển sách có nghe rõ được tiếng gõ.

Mở rộng

Câu hỏi 1. Nói chuyện qua "điện thoại dây"

Dùng hai cốc giấy đục một lỗ nhỏ giữa đáy cốc, rồi luồn một sợi dây đồng mảnh (dài khoảng 3 đến 4m) qua lỗ nối hai cốc giấy với nhau như hình bên. Học sinh B áp tai vào cốc giấy lắng nghe, trong khi bạn A đang nói nhỏ vào miệng cốc.

a) Bạn B có nghe rõ tiếng nói của bạn A không?

b) Trong trò chơi này, tiếng nói của bạn A được truyền qua những môi trường nào?



a) Bạn B có nghe rõ tiếng nói của bạn A.

b) Trong trò chơi này, tiếng nói của bạn A được truyền qua môi trường rắn (sợi dây đồng) và khí (không khí trong cốc giấy).

Câu hỏi 2. Ngày xưa, để phát hiện tiếng vó ngựa hoặc tiếng chân đoàn người di chuyển, người ta thường áp tai xuống đất để nghe. Giải thích.

Ngày xưa, để phát hiện tiếng vó ngựa hoặc tiếng chân đoàn người di chuyển, người ta thường áp tai xuống đất để nghe vì những âm thanh này sẽ được truyền đi trong lòng đất, người ở xa có thể nghe và phát hiện ra trước khi những người đó đến.

Câu hỏi 5. Tiến hành thí nghiệm 3 và trả lời các câu hỏi:

Thí nghiệm 3: Tìm hiểu sự truyền sóng âm trong chất lỏng



▲ Hình 12.3. Thí nghiệm tìm hiểu sự truyền sóng âm trong nước

Chuẩn bị: Một đồng hồ báo thức, bể nước nhỏ, cốc thủy tinh, màng nhựa, dây chun, dây buộc, bộ giá đỡ.

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Đặt đồng hồ đang reo vào trong cốc thủy tinh. Dùng màng nhựa và dây chun bọc kín miệng cốc. Bọc dây và treo cốc vào bộ giá đỡ, rồi thả cốc lơ lửng trong bể nước như Hình 12.3.

Bước 2: Áp tai vào thành bể để lắng nghe.

a) Sóng âm có truyền được trong nước không?

b) Khi đồng hồ reo, sóng âm truyền đến tai học sinh qua những môi trường nào?

a) Sóng âm truyền được trong nước.

b) Khi đồng hồ reo, sóng âm truyền đến tai học sinh qua những môi trường:

- Khí: không khí trong cốc thủy tinh đựng đồng hồ báo thức.
- Lỏng: nước trong bể.
- Rắn: cốc thủy tinh và thành bể.

3. Sự truyền sóng âm trong không khí

Luyện tập: Dựa vào nội dung giải thích sự lan truyền sóng âm phát ra từ một cái loa trong không khí (Hình 12.4), em hãy giải thích sự lan truyền sóng âm phát ra từ một cái trống trong không khí.

Sự lan truyền sóng âm phát ra từ một cái trống trong không khí:

Khi sóng âm phát ra từ một cái trống, mặt trống dao động.

Dao động của mặt trống làm lớp không khí tiếp xúc với nó dao động: nén, dãn.

Dao động của lớp không khí này làm cho lớp không khí kế tiếp dao động: dãn, nén.

Cứ thế, trong không khí xuất hiện các lớp không khí liên tục nén, dãn xen kẽ nhau.

Vận dụng: Mô tả hiện tượng xảy ra với ngọn nến trong thí nghiệm dưới đây khi người ta bật loa phát nhạc (với âm lượng vừa). Giải thích hiện tượng.



- Hiện tượng xảy ra với ngọn nến: ngọn nến lay động khi người ta bật loa phát nhạc (với âm lượng vừa).

- Giải thích: sóng âm phát ra từ loa làm màng loa dao động, dẫn đến sự nén, dẫn liên tục của các lớp không khí xung quanh => Làm cho không khí quanh nén dao động theo khiến chúng ta nhìn thấy ngọn nến như lay động cùng tiếng nhạc.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Một số loài côn trùng như ruồi, muỗi hay ong khi bay sẽ phát ra tiếng vo ve. Tiếng vo ve ấy được phát ra từ bộ phận nào của chúng? Giải thích?

Tiếng vo ve của một số loài côn trùng được phát ra từ cánh của chúng:

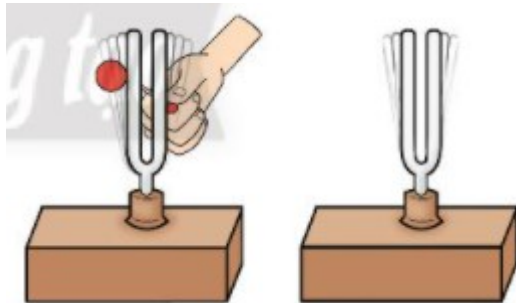
Khi bay, các loài côn trùng đập cánh với tốc độ rất nhanh và đập rất nhiều lần.

Cánh của chúng va đập vào không khí ở tốc độ cao sẽ tạo ra sóng âm làm các lớp không khí xung quanh dao động nén, dẫn liên tục => Tạo ra âm thanh vo ve.

Câu hỏi 2. Nêu một ví dụ chứng tỏ sóng âm có thể truyền đi trong chất lỏng.

Ví dụ chứng tỏ sóng âm có thể truyền đi trong chất lỏng: tàu ngầm khi lặn xuống nước sẽ phát ra sóng âm để tìm kiếm, phát hiện ra các vật thể trôi nổi hoặc chìm sâu bên trong bùn, cát đáy biển

Câu hỏi 3. Trong thí nghiệm như hình bên, khi người ta gõ vào một âm thoa thì âm thoa đặt gần đó cũng giao động theo. Thí nghiệm này chứng tỏ điều gì?

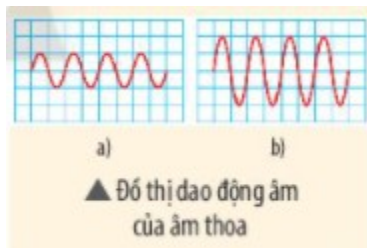


Khi người ta gõ vào một âm thoa thì âm thoa đặt gần đó cũng giao động theo chứng tỏ sóng âm truyền được trong môi trường chất khí.

Giải bài 13 Độ to và độ cao của âm - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. ĐỘ TO CỦA ÂM

Luyện tập: Hình dưới đây cho thấy đồ thị dao động âm trên màn hình dao động kí khi nguồn âm là một âm thoa được gõ nhẹ (a) và gõ mạnh (b). Sóng âm nào có biên độ giao động lớn hơn?



Hướng dẫn giải :

Sóng âm khi âm thoa được gõ mạnh có biên độ giao động lớn hơn khi âm thoa được gõ nhẹ.

Câu hỏi 1. Tiến hành thí nghiệm và hoàn thành các thông tin theo mẫu Bảng 13.1.

Bảng 13.1. Kết quả thí nghiệm

Gảy dây chun	Biên độ dao động của dây chun (lớn/ nhỏ)	Âm phát ra (to/ nhỏ)
nhẹ	?	?
mạnh	?	?

Hướng dẫn giải :

Hoàn thành bảng:

Gảy dây chun	Biên độ dao động của dây chun
Nhẹ	Nhỏ
Mạnh	Lớn

Câu hỏi 2. Nêu nhận xét về mối liên hệ giữa độ to của âm phát ra với biên độ dao động của dây chun.

Hướng dẫn giải :

Mối liên hệ giữa độ to của âm phát ra với biên độ dao động của dây chun: biên độ dao động của dây chun càng lớn thì âm phát ra càng to.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Luyện tập: Tiến hành thí nghiệm với thước thép (như Hình 13.1) để kiểm tra mối liên hệ giữa độ to của âm phát ra và biên độ dao động của nguồn âm.



▲ Hình 13.1. Biên độ dao động của thước

HS tự tiến hành thí nghiệm.

Câu hỏi 3. Tiến hành thí nghiệm 2 và thực hiện các yêu cầu sau:

Thí nghiệm 2: Quan sát đồ thị dao động âm của âm thoa bằng dao động kí

Chuẩn bị: Âm thoa, hộp cộng hưởng, búa cao su, dao động kí, micro.

Tiến hành thí nghiệm:

Bước 1: Bố trí thí nghiệm như Hình 13.4. Kết nối micro với ngõ vào tín hiệu của dao động kí. Bật nút nguồn trên dao động kí.

Bước 2: Gắn âm thoa lên hộp cộng hưởng và đặt gần micro. Dùng búa cao su gõ nhẹ vào một nhánh âm thoa. Lắng nghe âm thanh phát ra và điều chỉnh dao động kí để quan sát đồ thị dao động âm trên màn hình.

Bước 3: Tương tự bước 2, nhưng gõ mạnh vào âm thoa.

Bước 4: Tương tự bước 2, nhưng gõ mạnh hơn vào âm thoa.



▲ Hình 13.4. Bố trí thí nghiệm quan sát đồ thị dao động âm

a) So sánh độ to của âm nghe được trong ba trường hợp gõ âm thoa.

b) So sánh biên độ của dao động âm trên màn hình trong ba trường hợp gõ âm thoa.

c) Nêu nhận xét về mối liên hệ giữa độ to của âm nghe được và biên độ dao động của sóng âm.

a) So sánh độ to của âm nghe được trong ba trường hợp gõ âm thoa:

- Trường hợp 1. Dùng búa cao su gõ nhẹ vào một nhánh âm thoa: âm phát ra nhỏ nhất.
- Trường hợp 2. Gõ mạnh vào âm thoa: âm phát ra to hơn.
- Trường hợp 3. Gõ mạnh hơn vào âm thoa: âm phát ra to nhất.

b) Biên độ của dao động âm trên màn hình trong ba trường hợp gõ âm thoa: trường hợp 1 < trường hợp 2 < trường hợp 3

c) Mối liên hệ giữa độ to của âm nghe được và biên độ dao động của sóng âm: âm nghe được càng to khi biên độ âm càng lớn và ngược lại, âm nghe được càng nhỏ khi biên độ âm càng nhỏ.

2. ĐỘ CAO CỦA ÂM

Luyện tập: Dây đàn guitar phải thực hiện bao nhiêu dao động để phát ra nốt La (A4) có tần số 440Hz?

Dây đàn guitar phải thực hiện 440 dao động để phát ra nốt La (A4) có tần số 440Hz

2. ĐỘ CAO CỦA ÂM

Luyện tập: Dây đàn guitar phải thực hiện bao nhiêu dao động để phát ra nốt La (A4) có tần số 440Hz?

Dây đàn guitar phải thực hiện 440 dao động để phát ra nốt La (A4) có tần số 440Hz

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Tần số vỗ cánh của ruồi đen khi bay vào khoảng 350 Hz, của muỗi vào khoảng 600 Hz. Âm thanh phát ra khi bay của ruồi đen hay của muỗi nghe bổng hơn? Vì sao?

Âm thanh phát ra khi bay của muỗi nghe bổng hơn vì tần số vỗ cánh của muỗi lớn hơn của ruồi đen

Câu hỏi 2. Để thay đổi độ to của tiếng đàn, người nghệ sĩ chơi đàn guitar thường thực hiện các thao tác như thế nào? Giải thích?

Để thay đổi độ to của tiếng đàn, người nghệ sĩ chơi đàn guitar thường gảy mạnh hoặc nhẹ vào dây đàn vì:

- Gảy dây đàn càng mạnh, biên độ dao động càng lớn, tiếng đàn phát ra sẽ càng to.
- Gảy dây đàn càng nhẹ, biên độ dao động càng nhỏ, tiếng đàn phát ra sẽ càng nhỏ.

Câu hỏi 3. Em hãy tạo ra âm thanh từ một cái thước như Hình 13.1. Lần lượt thay đổi độ dài phần tự do của thước và lắng nghe âm thanh của chúng. Độ cao của âm phát ra liên hệ như thế nào với độ dài phần tự do của thước?

Nhận xét: âm phát ra càng cao (càng bổng) khi phần tự do của thước càng dài và ngược lại, âm phát ra càng thấp (càng trầm) khi phần tự do của thước càng ngắn.

II. Độ cao và tần số của sóng âm

1. Tần số

Câu hỏi 1: Nếu một dây đàn ghita dao động 880 lần mỗi giây thì tần số của nó là bao nhiêu?

Câu hỏi 2: Nếu một mặt trống dao động với tần số 100 Hz thì nó thực hiện được bao nhiêu dao động trong 1 min?

Nếu một mặt trống dao động với tần số 100 Hz thì nó thực hiện được số dao động trong 1 min là:

$$n = f \cdot t = 100 \cdot 60 = 6000$$

Nếu một dây đàn ghita dao động 880 lần mỗi giây thì tần số của nó là: 880 Hz

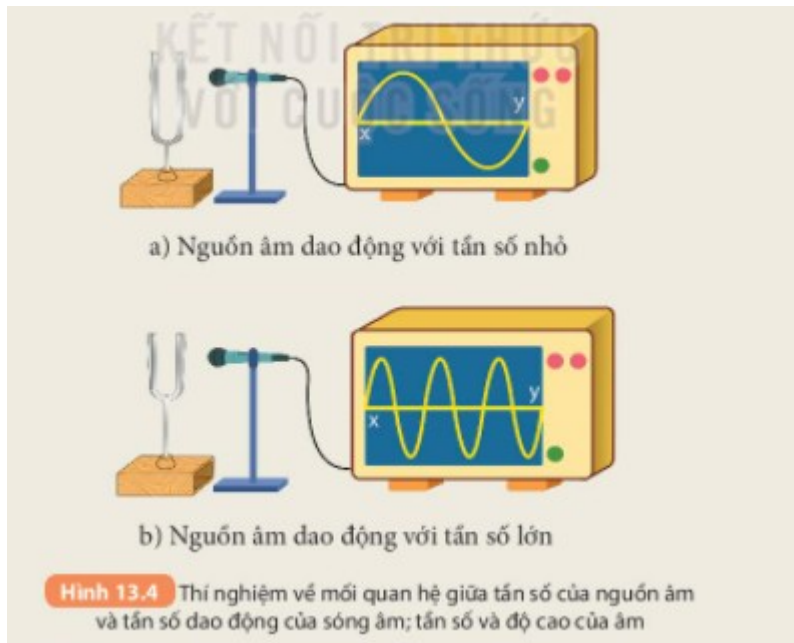
Câu hỏi 3: Nếu một con ong mật khi bay đập cánh lên, xuống 3300 lần trong 10s thì tần số dao động của cánh nó là bao nhiêu?

Nếu một con ong mật khi bay đập cánh lên, xuống 3300 lần trong 10s thì tần số dao động của cánh nó là:

$$3300 : 10 = 330 \text{ Hz}$$

2. Độ cao của âm

Hoạt động: Biết tần số của sóng âm được xác định bằng con số dao động trong một giây. Trên màn hình dao động kí, nếu số đường biểu diễn dao động mau thì tần số của sóng âm lớn, số lượng biểu diễn dao động thưa thì tần số của sóng âm nhỏ



Câu hỏi 1: Hãy so sánh tần số của sóng âm trong hình 13.4a và 13.4b từ đó rút ra mối quan hệ giữa tần số sóng âm và tần số dao động của nguồn âm

Câu hỏi 2: So sánh độ cao (bổng, trầm) của âm nghe được trong thí nghiệm hình 13.4a và 13.4b

Câu hỏi 3: Từ câu trả lời trên, rút ra mối quan hệ giữa tần số của sóng âm với độ cao của âm

Câu hỏi 1:

- Tần số sóng âm của hình a nhỏ hơn tần số sóng âm hình b
- Nhận xét: Tần số sóng âm càng chậm tần số dao động của nguồn âm càng nhỏ

Câu hỏi 2:

- Âm thanh nghe được hình a trầm hơn so với hình b

Câu hỏi 3:

Nhận xét:

- Khi vật dao động càng nhanh (tần số dao động càng lớn) thì âm phát ra càng cao (càng bổng).
- Khi vật dao động càng chậm (tần số dao động càng nhỏ) thì âm phát ra càng thấp (càng trầm).

Phần câu hỏi:

Câu hỏi 1. Một con muỗi khi bay vỗ cánh 3000 lần trong 5 giây và một con ong mật khi vỗ cánh 4950 lần trong 15 giây.

a) Tính tần số dao động của cánh muỗi và cánh ong khi bay. Con nào vỗ cánh nhanh hơn?

b) Âm phát ra khi vỗ cánh của con muỗi hay con ong cao hơn?

Câu hỏi 2. Hãy tìm hiểu xem khi vặn cho dây đàn ghita căng nhiều, căng ít thì âm phát ra sẽ cao, thấp như thế nào? Tần số lớn, nhỏ ra sao?

Câu hỏi 3. Tìm ví dụ về âm trầm (thấp), âm bổng (cao).

Câu hỏi 1. Một con muỗi khi bay vỗ cánh 3000 lần trong 5 giây và một con ong mật khi vỗ cánh 4950 lần trong 15 giây.

a) Tần số dao động của cánh muỗi là: $3000 : 5 = 600 \text{ (Hz)}$

- Tần số dao động của cánh ong là: $4950 : 15 = 330 \text{ (Hz)}$
- Con muỗi vỗ cánh nhanh hơn

b) Âm phát ra khi vỗ cánh của con muỗi cao hơn vì có tần số lớn hơn

Câu hỏi 2.

- Dây đàn căng ít nên dây bị chùng , vì vậy dao động của dây đàn chậm hay tần số dao động nhỏ =>Đàn phát ra âm thấp (âm trầm).
- Dây đàn căng nhiều nên dây căng , vì vậy dao động của dây đàn nhanh hay tần số dao động lớn =>Đàn phát ra âm cao (âm bổng).

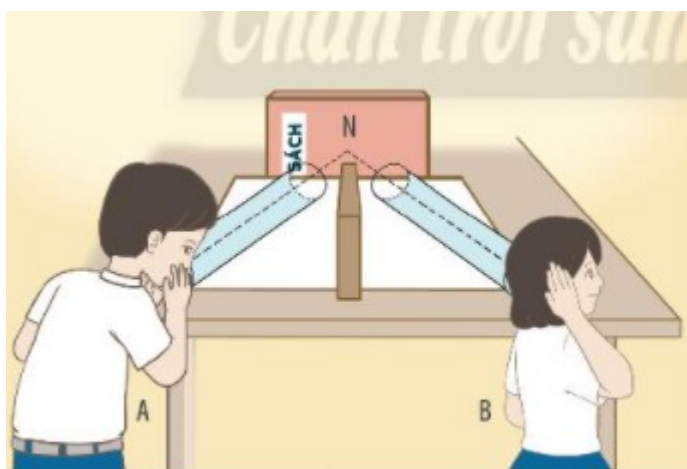
Câu hỏi 3.

- Âm trầm phát ra từ những vật có tần số dao động nhỏ
- Âm bổng phát ra từ những vật có tần số dao động lớn

Giải bài 14 Phản xạ âm - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. SỰ PHẢN XẠ ÂM

Câu hỏi 1. Tiến hành thí nghiệm Hình 14.1 và thực hiện các yêu cầu sau:



▲ Hình 14.1. Thí nghiệm về sự phản xạ âm

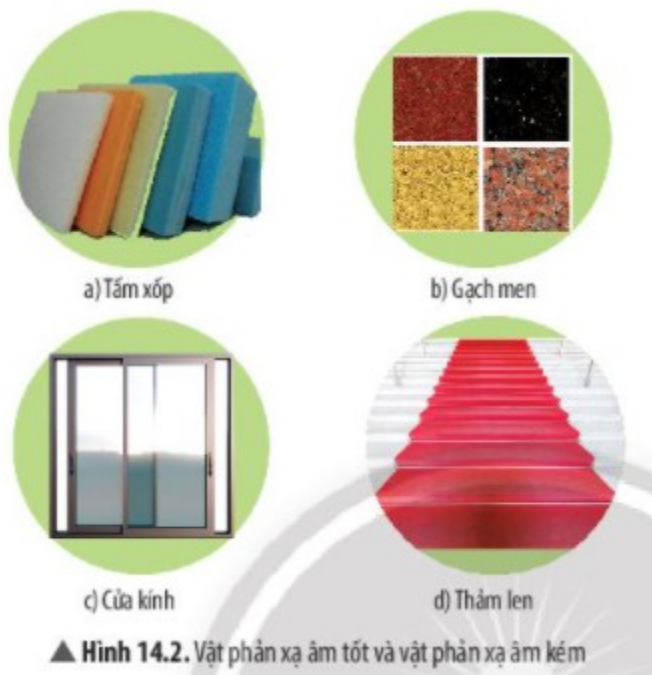
- Học sinh B áp tai vào miệng ống nhựa 2 có nghe được tiếng nói của bạn A không?
- Mô tả đường truyền của sóng âm trong thí nghiệm.
- Nêu nhận xét về sự truyền sóng âm khi có vật cản và khi không có vật cản.
- Kết quả thí nghiệm có gì khác biệt khi thay quyển sách bằng tấm xốp, tấm kính mờ, tấm thảm nhựa?

Hướng dẫn giải :

- Học sinh B áp tai vào miệng ống nhựa 2 có nghe được tiếng nói của bạn A.
- Đường truyền của sóng âm trong thí nghiệm:
 - Khi bạn A nói, sóng âm truyền từ miệng qua ống nhựa 1 đến quyển sách.
 - Quyển sách phản xạ lại âm thu được và truyền vào ống nhựa 2, đến tai bạn B.
- Sự truyền sóng âm khi có vật cản chậm hơn khi không có vật cản.
- Khi thay quyển sách bằng tấm xốp, tấm thảm nhựa, âm thanh bạn B nghe được sẽ nhỏ hơn.

Khi thay quyển sách bằng tấm kính mờ, âm thanh bạn B nghe được không thay đổi.

Câu hỏi 2. Hãy chỉ ra những vật phản xạ âm tốt và những vật phản xạ âm kém trong Hình 14.2.



Hướng dẫn giải :

Nhận xét:

- Những vật phản xạ âm tốt: gạch men, cửa kính.
- Những vật phản xạ âm kém: tấm xốp, thảm len.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. MỘT SỐ HIỆN TƯỢNG VỀ SÓNG ÂM

Câu hỏi 3. Nêu một số ví dụ về tiếng vang em nghe được trong thực tế.

Một số ví dụ về tiếng vang trong thực tế:

- Vỗ tay hoặc nói to trong một căn phòng lớn, trống trải.
- Nói to trong một hang động lớn hoặc vách đá, hẻm núi.
- Nói to xuống giếng nước.

Luyện tập: Một người phải đứng cách vách đá ít nhất bao nhiêu mét để có thể nghe được tiếng vang của mình khi hét to? Biết tốc độ truyền âm trong không khí ở điều kiện thường là 343 m/s.

Ta có: $v = st \Rightarrow s = v.t = 343 \cdot 115 \approx 23 \text{ (m)}$.

=> Người đó phải đứng cách vách đá ít nhất 23m để có thể nghe được tiếng vang của mình khi hét to.

Mở rộng: Vì sao bề mặt các bức tường bên trong phòng thu âm chuyên nghiệp (hình bên dưới) thường được dán các miếng xốp mềm có gai và sần sùi?



Bề mặt các bức tường bên trong phòng thu âm chuyên nghiệp thường được dán các miếng xốp mềm có gai và sần sùi vì:

- Những vật liệu trên có tác dụng cách âm, hạn chế tối đa tiếng vang, giúp phòng thu âm yên tĩnh, tránh tạp âm, tiếng ồn làm ảnh hưởng đến kết quả bản thu.
- Âm thanh phát ra từ phòng thu rất lớn nên cần ngăn chặn chúng lọt ra bên ngoài làm phiền người khác.

Câu hỏi 4. Nêu các loại tiếng ồn được minh họa trong Hình 14.4.

Các loại tiếng ồn được minh họa trong Hình 14.4:

Tiếng ồn từ phương tiện giao thông: ô tô,...

Tiếng ồn từ các cửa hàng: cửa hàng kinh doanh nhạc cụ,...

Tiếng ồn từ công trình xây dựng: máy khoan cắt bê tông,...

Câu hỏi 5. Nêu một số tác hại của tiếng ồn đối với sức khỏe và các hoạt động thường ngày của chúng ta.

Tác hại của tiếng ồn:

- Là nguyên nhân gây giảm thính lực của con người.

- Tăng nguy cơ mắc bệnh mất ngủ, suy nhược thần kinh, khiến các bệnh về tim mạch, huyết áp,... thêm trầm trọng.
- Làm giảm khả năng tập trung, giảm độ minh mẫn và khả năng làm việc, từ đó chất lượng cuộc sống bị giảm sút.

Câu hỏi 6. Hình 14.5 gợi ý một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn.



a) Hãy phân loại các biện pháp này theo từng nhóm tương ứng.

b) Nêu thêm một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn thuộc mỗi nhóm.

Một số biện pháp chống ô nhiễm tiếng ồn :

(1) Tác động vào nguồn âm (giảm độ to của nguồn âm, cấm bóp còi,...):

- Đi nhẹ - nói khẽ.
- Tích cực sử dụng các phương tiện công cộng: xe buýt, tàu điện,...
- Đặt biển báo cấm sử dụng còi gần trường học, bệnh viện, nhà dưỡng lão,...

(2) Làm phát tán âm trên đường truyền của nó:

- Trồng nhiều cây xanh.
- Xây tường, hàng rào xung quanh nhà ở, văn phòng,...

(3) Ngăn chặn đường truyền âm bằng cách sử dụng vật liệu cách âm:

- Sử dụng cửa kính hai lớp.
- Làm trần thạch cao.
- Sử dụng đồ nội thất bằng gỗ trong gia đình.
- Thiết kế tường bằng các vật liệu cách âm: gạch cách âm, xốp,...

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Nếu vỗ tay hoặc nói to trong một căn phòng lớn và trống trải thì chúng ta nghe được tiếng vang. Tuy nhiên, cũng chính căn phòng đó, khi đã trang bị nhiều đồ đạc, nếu vỗ tay hoặc nói to thì chúng ta không còn nghe được tiếng vang nữa.

Giải thích:

Trước khi sắp xếp đồ đạc, tiếng vỗ tay hoặc tiếng nói sẽ bị các bức tường phản xạ lại và truyền đến tai chúng ta, cùng với âm thanh phát ra ban đầu tạo thành tiếng vang.

Khi căn phòng được trang bị nhiều đồ đạc, các đồ đạc này sẽ hấp thụ hoặc không phản xạ lại âm thanh. Vì thế, chúng ta chỉ có thể nghe thấy âm thanh mình phát ra mà không nghe thấy tiếng vang.

Câu hỏi 2. Cho các vật sau: sàn gỗ, thảm cỏ, hàng cây, tường bê tông, rèm nhung, bảng mica, tấm thép. Vật nào phản xạ âm tốt, vật nào phản xạ âm kém?

Phân loại:

- Vật liệu phản xạ âm tốt: sàn gỗ, tường bê tông, bảng mica, tấm thép.
- Vật liệu phản xạ âm kém: thảm cỏ, hàng cây, rèm nhung.

Câu hỏi 3. Giả sử nhà em ở ven quốc lộ và trong một thị trấn đông đúc. Hãy đề xuất một số biện pháp phòng chống tiếng ồn có thể thực hiện được cho nhà em.

Gợi ý một số biện pháp phòng chống tiếng ồn cho nhà ở ven quốc lộ và trong một thị trấn đông đúc:

Xây dựng tường cao, hàng rào xung quanh nhà.

Trồng nhiều cây xanh trong và xung quanh nhà, trồng thảm cỏ trước sân nhà.

Sử dụng cửa kính hai lớp, đồ nội thất bằng gỗ,... để hạn chế tiếng ồn.

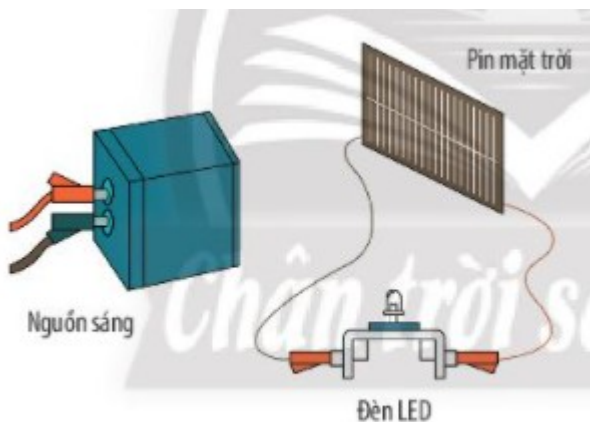
Làm biển "Vui lòng giữ trật tự" đặt trước cửa để nhắc nhở mọi người không làm ồn quanh khu vực nhà mình.

Giải bài 15 Ánh sáng, tia sáng - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. NĂNG LƯỢNG ÁNH SÁNG

Câu hỏi 1. Mô tả và giải thích hiện tượng xảy ra với đèn LED khi:

- Chưa bật nguồn sáng.
- Bật nguồn sáng.



▲ Hình 15.1. Bố trí thí nghiệm thu năng lượng ánh sáng

Hướng dẫn giải :

Mô tả và giải thích hiện tượng khi:

- Chưa bật nguồn sáng: đèn LED không sáng do không được cung cấp năng lượng.
- Bật nguồn sáng: đèn LED sáng do nhận được năng lượng ánh sáng mặt trời mà pin mặt trời thu nhận và chuyển hoá thành điện năng qua nguồn sáng.

Câu hỏi 2. Trong thí nghiệm 1, nếu thay đèn LED bằng một mô tơ nhỏ (loại 3W hoặc 6W) gắn cánh quạt thì có hiện tượng gì xảy ra?

Hướng dẫn giải :

Nếu thay đèn LED bằng một mô tơ nhỏ (loại 3W hoặc 6W) gắn cánh quạt thì:

- Khi chưa bật nguồn sáng: cánh quạt đứng im.
- Khi bật nguồn sáng: cánh quạt bắt đầu quay.

Luyện tập:

Trong hình dưới đây, năng lượng ánh sáng mặt trời đã chuyển hoá thành dạng năng lượng nào?



Nêu ví dụ cho thấy năng lượng ánh sáng mặt trời có thể chuyển hoá thành dạng năng lượng khác.

Hướng dẫn giải :

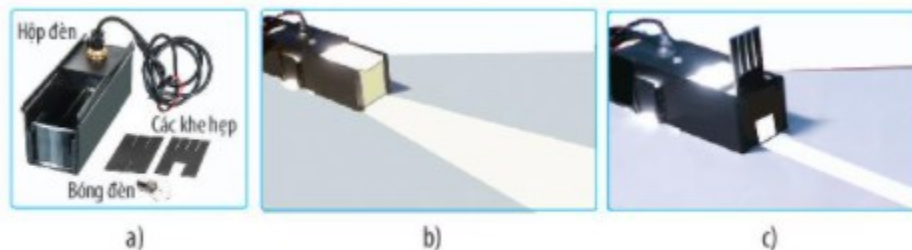
Trong hình, năng lượng ánh sáng mặt trời đã chuyển hoá thành nhiệt năng. Các dạng năng lượng được chuyển hoá từ năng lượng mặt trời:

- Điện năng: được chuyển hoá thông qua các tấm pin năng lượng mặt trời và cung cấp cho các thiết bị điện trong gia đình.
- Nhiệt năng: năng lượng mặt trời từ các bộ thu hoặc thiết bị lưu trữ, được truyền thông qua các thiết bị như quạt, ống dẫn, ổ cắm không khí, bộ tản nhiệt, bộ phận ghi không khí nóng,... để làm nóng không gian ấm của nhà ở, văn phòng,...

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. CHÙM SÁNG VÀ TIA SÁNG

Câu hỏi 3. Mô tả các chùm sáng trong Hình 15.2b và 15,2c.



▲ **Hình 15.2.** a) Hộp đèn tạo chùm sáng và khe hẹp; b) và c) Các chùm sáng

Mô tả các chùm sáng trong hình :

- Hình 15.2b: chùm sáng mở rộng dần ra, càng xa hộp đèn thì chùm sáng càng lớn.
- Hình 15.2c: chùm sáng song song đều nhau.

Câu hỏi 4. Quan sát đường truyền của ánh sáng trong Hình 15.3 và mô tả chùm sáng trên mặt giấy.

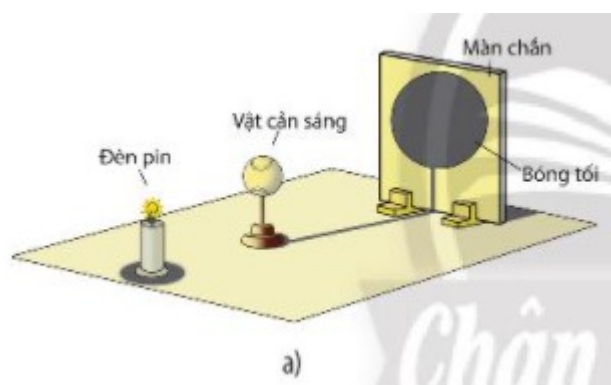
Trong Hình 15.3,

Ánh sáng được truyền đi theo đường thẳng

Chùm sáng trên mặt giấy chỉ là một vết sáng.

3. VÙNG TỐI VÀ VÙNG NỬA TỐI

Câu hỏi 5. Mô tả vùng không gian phía sau vật cản trong Hình 15.5a. Bóng tối của quả bóng trên màn chắn có hình dạng thế nào?



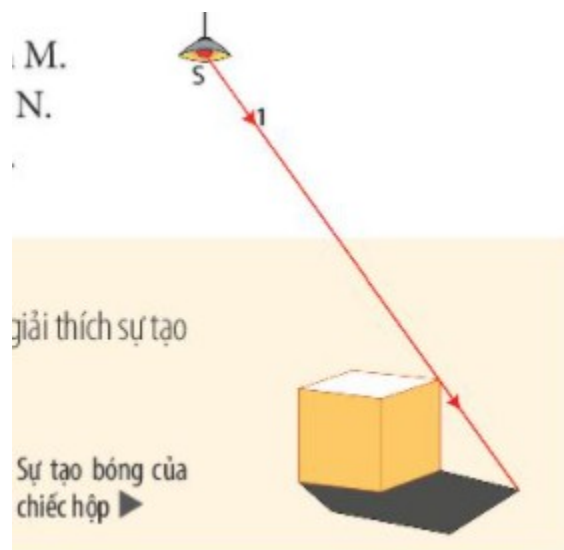
Mô tả:

(1) Vùng không gian phía sau vật cản:

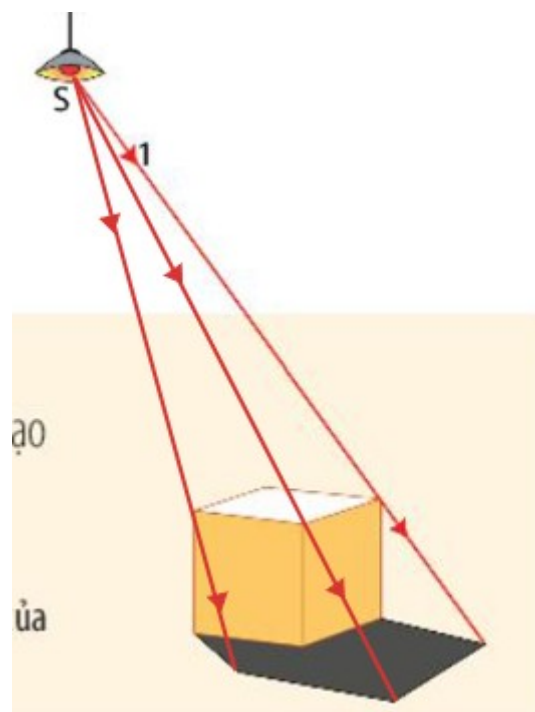
- Xuất hiện bóng của vật cản sáng trên màn chắn.
- Các vùng xung quanh bóng của vật cản vẫn nhận được một phần ánh sáng từ đèn pin truyền tới.

(2) Bóng tối của quả bóng trên màn chắn có hình tròn và to hơn so với vật thực.

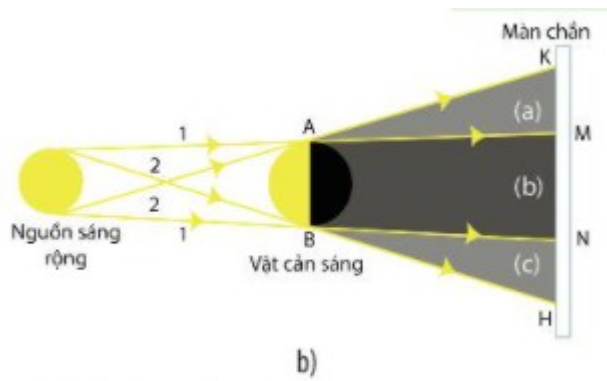
Luyện tập: Cho 1 tia sáng như trên hình, hãy vẽ các tia sáng để giải thích sự tạo thành bóng của chiếc hộp trên mặt đất.



Sự tạo thành bóng của chiếc hộp trên mặt đất:



Câu hỏi 6. Quan sát các vùng được kí hiệu (a), (b) (c) trên Hình 15.6b để chỉ ra đâu là vùng tối, đâu là vùng nửa tối.

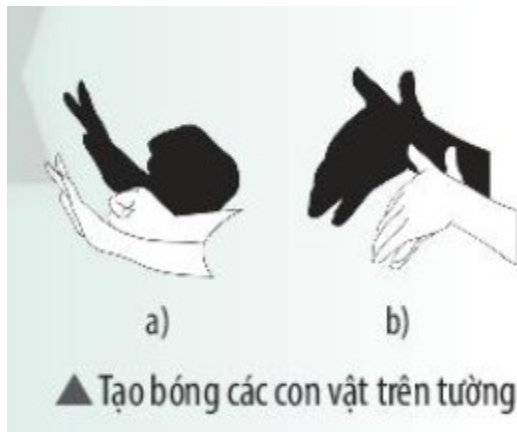


Vùng tối là vùng (b), vùng nửa tối là vùng (a), (c).

Vận dụng : Đặt một đèn bàn chiếu sáng vào tường.

a) Đưa bàn tay của em chắn chùm ánh sáng. Điều gì sẽ xảy ra khi em thay đổi khoảng cách giữa bàn tay và tường?

b) Thực hiện trò chơi tạo bóng trên tường theo những gợi ý trong hình bên và giải thích vì sao có thể tạo bóng trên tường như thế?



a) Khi em đưa bàn tay của em chắn chùm ánh sáng và thay đổi khoảng cách giữa bàn tay và tường:

- Bóng của bàn tay sẽ nhỏ lại và rõ nét hơn nếu bàn tay em để gần tường.
- Bóng của bàn tay sẽ to ra và mờ đi nếu bàn tay em cách xa tường.

b) Có thể tạo bóng trên tường vì một khoảng tường phía sau bị bàn tay che mất, hoàn toàn không nhận được ánh sáng từ đèn bàn, trong khi các vùng còn lại vẫn nhận được một phần ánh sáng.

BÀI TẬP

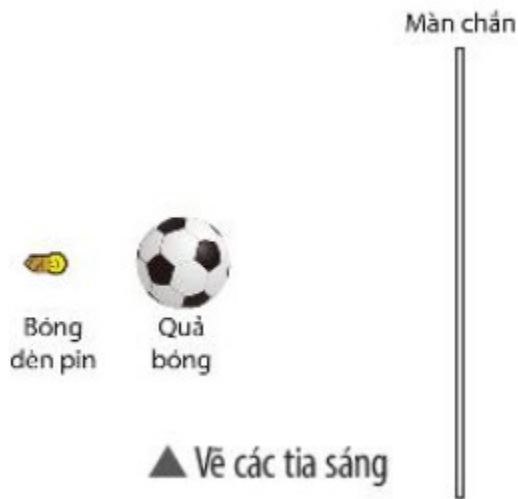
Câu hỏi 1. Nêu một số ví dụ cho thấy năng lượng ánh sáng được chuyển hoá thành:

- a) Điện năng
- b) Nhiệt năng
- c) Động năng

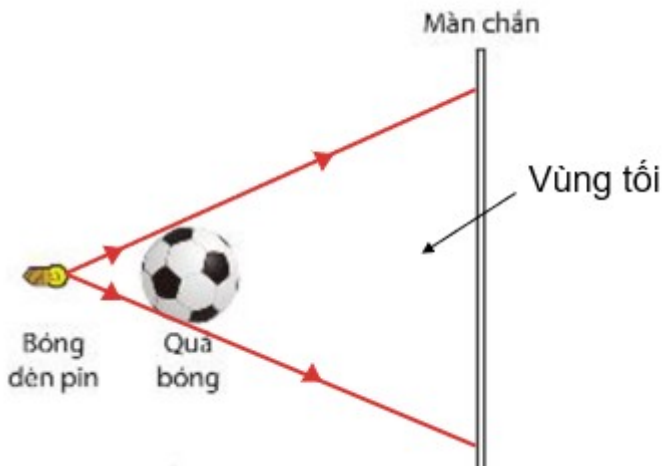
Ví dụ cho thấy năng lượng ánh sáng được chuyển hoá thành:

- a) Điện năng: năng lượng ánh sáng được chuyển hoá thành điện năng thông qua các tấm pin năng lượng mặt trời và cung cấp cho các thiết bị điện trong gia đình.
- b) Nhiệt năng: ánh sáng chiếu đến tấm kim loại làm tấm kim loại nóng lên.
- c) Động năng: xe điện chạy bằng năng lượng mặt trời.

Câu hỏi 2. Vẽ các tia sáng phát ra từ bóng đèn pin để biểu diễn bóng tối của quả bóng trên màn chắn trong hình bên.



Biểu diễn bóng tối của quả bóng trên màn chắn:



Giải bài 16 Sự phản xạ ánh sáng - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. HIỆN TƯỢNG PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

Câu hỏi 1. Nêu một số ví dụ về hiện tượng phản xạ ánh sáng mà em quan sát được trong thực tế.

Hướng dẫn giải :

Một số ví dụ về hiện tượng phản xạ ánh sáng mà em quan sát được :

- Ảnh của cảnh vật hiện lên trên mặt nước.
- Gương mặt của chúng ta phản chiếu trong gương.
- Ánh sáng của đèn pin chiếu vào một vật và vật đó hắt lại ánh sáng vào mắt ta.
- Đèn laze chiếu vào giấy trắng.

Luyện tập: Ban đêm, ta không thể đọc sách trong một căn phòng tối. Chỉ khi bật đèn lên, ta mới có thể nhìn thấy trang sách. Vì sao?

Hướng dẫn giải :

- Ta nhìn thấy một vật khi có ánh sáng từ vật đó truyền vào mắt ta.
- Trang sách không phải nguồn sáng nên trong một căn phòng tối, ta không thể nhìn thấy nó.
- Khi bật đèn, trang sách nhận được ánh sáng từ đèn và hắt vào mắt ta => Lúc này trang sách trở thành vật sáng.

2. ĐỊNH LUẬT PHẢN XẠ ÁNH SÁNG

Câu hỏi 2. Từ kết quả thí nghiệm, hãy nêu nhận xét về:

a) Mặt phẳng chứa tia sáng phản xạ.

b) Mối liên hệ giữa góc phản xạ i' và góc tới i .

Hướng dẫn giải :

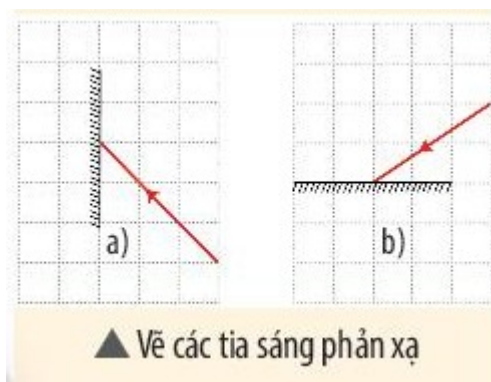
Nhận xét:

a) Mặt phẳng chứa tia sáng phản xạ cũng đồng thời là mặt phẳng chứa tia sáng tới và đường pháp tuyến (đường vuông góc với mặt phẳng tại trung điểm).

b) Mối liên hệ giữa góc phản xạ i' và góc tới i : góc phản xạ bằng góc tới ($i = i'$).

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Luyện tập: Vẽ các tia sáng phản xạ trong mỗi hình dưới đây.



Các bước vẽ các tia sáng phản xạ :

- Bước 1: Dựng đường pháp tuyến vuông góc với mặt phẳng.
- Bước 2: Dùng thước đo độ đo góc tới i .
- Bước 3: Vẽ góc phản xạ i' sao cho $i' = i$.

3. PHẢN XẠ VÀ PHẢN XẠ KHUYẾCH TÁN

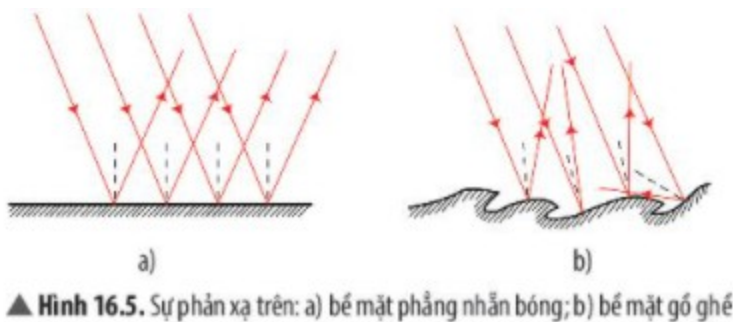
Câu hỏi 3. Ảnh của cảnh vật trên mặt hồ trong hai trường hợp ở Hình 16.4 khác nhau thế nào?

Ảnh của cảnh vật trên mặt hồ trong hai trường hợp ở Hình 16.4 khác nhau :

Hình 16.4a: Ảnh của cảnh vật trên mặt hồ rõ nét.

Hình 16.4b: Ảnh của cảnh vật trên mặt hồ không rõ nét.

Câu hỏi 4. Nêu nhận xét về hướng của các tia sáng phản xạ trong Hình 16.5a và 16.5b. Giải thích vì sao có sự khác nhau đó?



Nhận xét về hướng của các tia sáng phản xạ :

- Hình 16.5a: Các tia sáng phản xạ song song, cùng chiều và cùng hướng với nhau.
- Hình 16.5b: Các tia sáng phản xạ theo nhiều chiều, hướng khác nhau.

Sở dĩ có sự khác nhau đó vì:

- Hình 16.5a: Các tia sáng tới chiếu đến cùng một bề mặt phẳng và nhẵn.
- Hình 16.5b: Các tia sáng tới chiếu đến một bề mặt nhấp nhô và khác nhau ở mỗi vị trí.

Vận dụng : Một học sinh cho rằng: “Trong hiện tượng phản xạ khuếch tán, sở dĩ ta không nhìn thấy ảnh của vật là do hiện tượng này không tuân theo đúng định luật phản xạ ánh sáng”.

Theo em, nhận định đó đúng hay sai?

Theo em nhận định đó là sai vì:

Trong hiện tượng phản xạ khuếch tán, sở dĩ ta không nhìn thấy ảnh của vật vì ánh sáng chiếu tới bề mặt không bằng phẳng khiến các tia sáng phản xạ lại theo nhiều chiều, hướng khác nhau mà mắt ta không thể thu nhận hết được.

=> Ảnh của vật không rõ nét.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Hiện tượng nào dưới đây là kết quả của hiện tượng phản xạ ánh sáng?

- Mắt nhìn thấy các vật phía sau tấm kính.
- Mắt đặt ngoài không khí nhìn thấy con cá trong bể nước.
- Mắt nhìn thấy bóng cây trong sân trường.

D. Mắt nhìn thấy hình ảnh bầu trời dưới hồ nước.

Đáp án D

Câu hỏi 2. Trong hai hình dưới đây, hãy chỉ ra đâu là sự phản xạ, đâu là sự phản xạ khuếch tán. Giải thích.



a) b)
▲ Ảnh của vật trên mặt nước

(1) Hình a là sự phản xạ khuếch tán vì:

- Ảnh của bông hoa súng không rõ nét.
- Ánh sáng chiếu tới bề mặt nước nhấp nhô, không bằng phẳng.

(2) Hình b là sự phản xạ vì:

- Ảnh của mặt trời rõ nét.
- Ánh sáng chiếu tới bề mặt nước bằng phẳng.

Giải bài 17 Ảnh của vật tạo bởi gương - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. TÍNH CHẤT ẢNH TẠO BỞI GƯƠNG PHẪNG

Câu hỏi 1. Từ thí nghiệm 1, em hãy cho biết ảnh của nến tạo bởi gương phẳng có hứng được trên màn chắn không. Điều đó cho thấy ảnh của vật tạo bởi gương phẳng có tính chất gì?



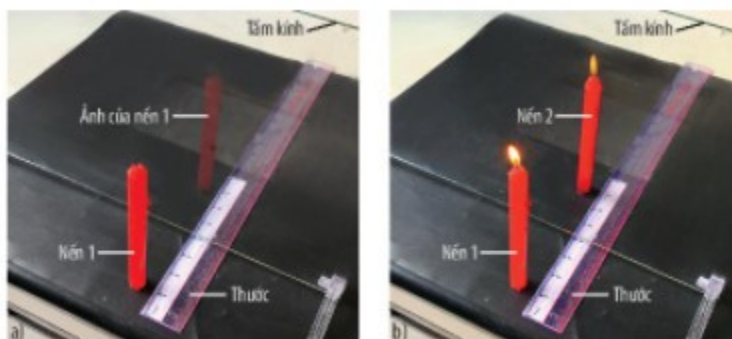
▲ Hình 17.1. Nến đặt trước gương phẳng

Hướng dẫn giải :

Ảnh của nến tạo bởi gương phẳng không hứng được trên màn chắn.

=> Ảnh của vật tạo bởi gương phẳng là ảnh ảo.

Câu hỏi 2. Trong thí nghiệm 2, vì sao cần thay gương phẳng bằng tấm kính trong suốt.



▲ Hình 17.2. Thí nghiệm khảo sát vị trí, độ lớn ảnh của nến qua tấm kính

Hướng dẫn giải :

Trong thí nghiệm 2, cần thay gương phẳng bằng tấm kính trong suốt để có thể dễ dàng đo và so sánh được khoảng cách từ ảnh đến gương phẳng với khoảng cách từ vật đến gương.

Câu hỏi 3. Sau khi thắp sáng nến 1, nhìn vào gương, em có thấy dường như nến 2 cũng "sáng lên"? Giải thích.

Hướng dẫn giải :

Sau khi thắp sáng nến 1, nhìn vào gương, em thấy dường như nến 2 cũng "sáng lên" vì độ lớn của nến 2 bằng với ảnh của nến 1 nên khi thắp sáng nến 1, ảnh của nó xuất hiện đúng vị trí của nến 2 khiến nó dường như cũng sáng lên.

Câu hỏi 4. Từ thí nghiệm 2, hãy nêu nhận xét về:

- a) Khoảng cách từ ảnh đến gương phẳng so với khoảng cách từ vật đến gương.
- b) Độ lớn của ảnh tạo bởi gương phẳng so với độ lớn của vật.

Hướng dẫn giải :

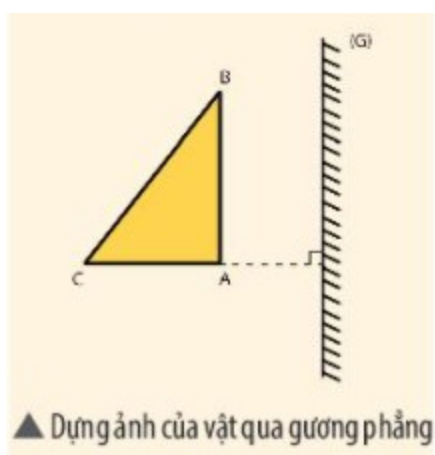
Nhận xét:

- a) Khoảng cách từ ảnh đến gương phẳng bằng khoảng cách từ vật đến gương.
- b) Độ lớn của ảnh tạo bởi gương phẳng bằng độ lớn của vật.

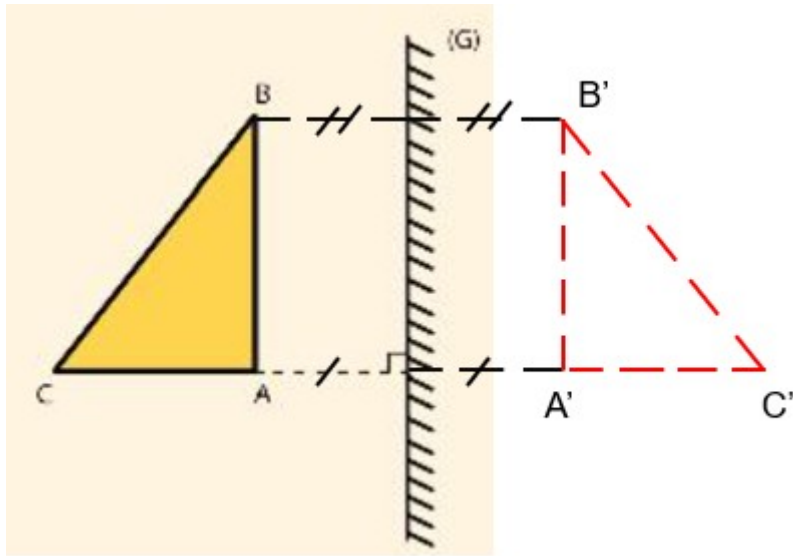
B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. Dựng ảnh của một vật tạo bởi gương phẳng

Một miếng bìa hình tam giác vuông đặt trước một gương phẳng như hình dưới.
Hãy dựng ảnh của miếng bìa tạo bởi gương phẳng (G)



Ảnh của miếng bìa hình tam giác vuông tạo bởi gương phẳng (G):



Vận dụng : Hãy đoán xem dòng chữ đã viết trên tờ giấy ở hình bên là gì? Giải thích?



- Giải thích câu hỏi ở phần mở đầu của bài học này: Vì sao ở xe cứu thương và xe cứu hỏa thường có các dòng chữ viết ngược như hình bên?



a)



b)

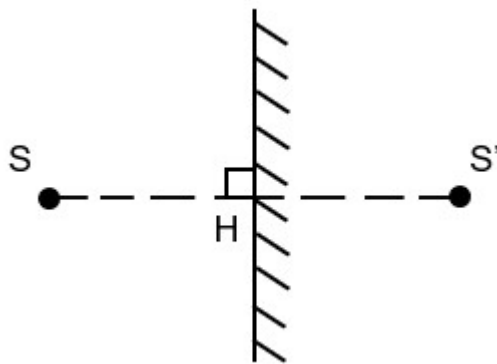
- Dòng chữ đã viết trên tờ giấy là chữ MẮT vì ảnh của vật qua gương phẳng có chiều ngược với chiều của vật.
- Ở xe cứu thương và xe cứu hoả thường có các dòng chữ viết ngược để những phương tiện đi trước, thông qua gương chiếu hậu, có thể nhìn thấy đúng chiều của nó và nhường đường cho các loại xe ưu tiên này đi qua.

BÀI TẬP

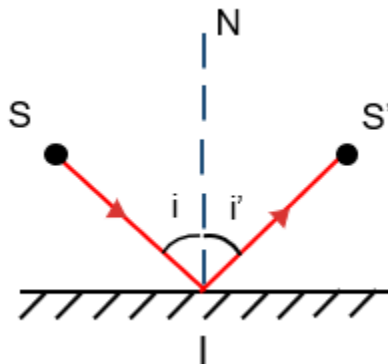
Câu hỏi 1. Cho một điểm sáng S đặt trước gương phẳng, cách gương 4cm. Hãy dựng ảnh S' của S tạo bởi gương theo 2 cách:

- Áp dụng tính chất ảnh của vật tạo bởi gương phẳng.
- Áp dụng định luật phản xạ ánh sáng.

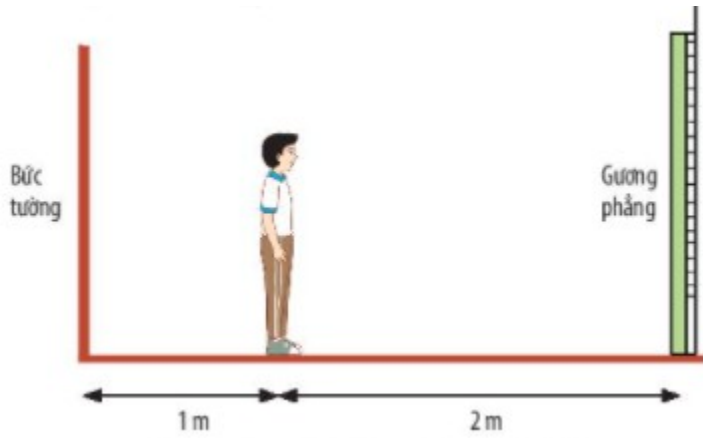
a) Ảnh S' của S áp dụng tính chất ảnh của vật tạo bởi gương phẳng:



b) Ảnh S' của S áp dụng định luật phản xạ ánh sáng:



Câu hỏi 2. Hình dưới biểu diễn một học sinh đứng trước gương, cách gương 2m. Có một bức tường ở phía sau cách học sinh 1m. Ảnh của bức tường tạo bởi gương phẳng cách nơi học sinh đứng bao nhiêu mét?



Gọi khoảng cách từ bức tường đến học sinh là $AB = 1\text{m}$.

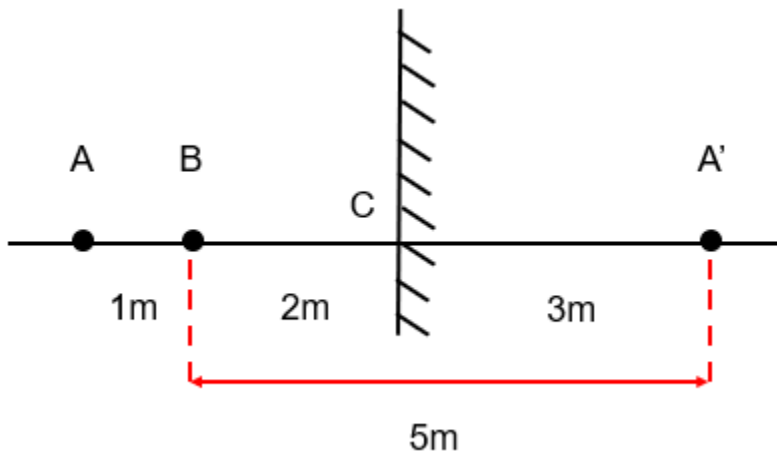
khoảng cách từ học sinh đến gương là $BC = 2\text{m}$.

=> Khoảng cách từ bức tường đến gương là $AC = AB + BC = 1 + 2 = 3\text{ (m)}$.

Gọi khoảng cách từ ảnh của bức tường đến gương là $CA' \Rightarrow CA' = AC = 3\text{ (m)}$.

Vậy khoảng cách từ ảnh của bức tường tạo bởi gương phẳng đến nơi học sinh đứng là:

$BA' = BC + CA' = 2 + 3 = 5\text{ (m)}$.



Giải bài 18 Nam châm - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. NAM CHÂM

Câu hỏi 1. Lực tương tác của nam châm với sắt là lực tiếp xúc hay lực không tiếp xúc?

Hướng dẫn giải :

Lực tương tác của nam châm với sắt là lực không tiếp xúc.

Câu hỏi 2. Hãy kể ra một số dụng cụ hoặc thiết bị có sử dụng nam châm vĩnh cửu.

Hướng dẫn giải :

Một số dụng cụ, thiết bị sử dụng nam châm vĩnh cửu:

- Loa của máy tính, ti vi, radio,...
- Máy phát điện.
- Máy phân loại từ tính.
- Máy chụp cộng hưởng từ MRI.
- Robot.

Luyện tập: Loa là thiết bị để phát ra âm thanh. Hãy đề xuất một cách đơn giản giúp xác định được bộ phận nào trong loa có từ tính.

Hướng dẫn giải :

Cách giúp xác định được bộ phận có từ tính trong loa:

- Lần lượt đưa một nam châm lại gần từng bộ phận trong loa.
- Bộ phận nào bị nam châm hút chứng tỏ bộ phận đó có từ tính.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Hãy gọi tên các nam châm trong Hình 18.2 dựa theo hình dạng của chúng.



▲ Hình 18.2. Một số dạng nam châm thông dụng

Tên các nam châm trong Hình 18.2:

- a - Nam châm thẳng.
- b - Nam châm chữ U.
- c - Kim nam châm.
- d - Nam châm đất hiếm.

2. TÁC DỤNG CỦA NAM CHÂM LÊN CÁC VẬT LIỆU KHÁC NHAU

âu hỏi 4. Từ kết quả Bảng 18.1, em hãy chỉ ra những vật liệu có tương tác với nam châm. Có phải các vật làm từ kim loại đều tương tác với nam châm?

Bảng 18.1. Bảng kết quả

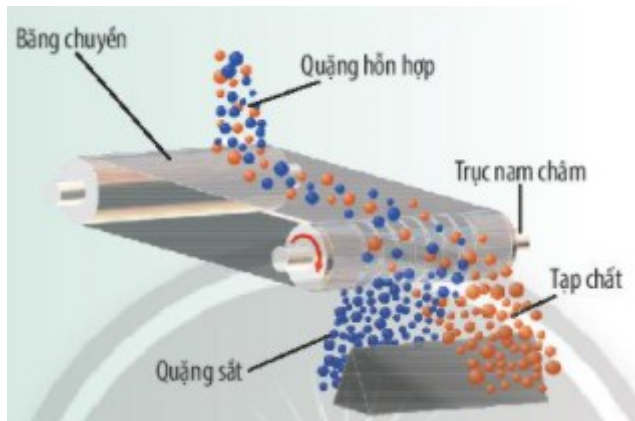
Vật dụng	Vật liệu	Tương tác với nam châm	
		Có	Không
Cục tẩy	Cao su	?	?
Quyển vở	Giấy	?	?
Chìa khoá	Đồng	?	?
Kẹp giấy	Sắt	?	?
Bút chì	Gỗ	?	?

Những vật liệu có tương tác với nam châm:

Vật dụng	Vật liệu	Tương tác với nam châm	
		Có	Không
Cục tẩy	Cao su		X
Quyển vở	Giấy		X
Chìa khoá	Đồng		X
Kẹp giấy	Sắt	X	
Bút chì	Gỗ		X

Không phải các vật làm từ kim loại đều tương tác với nam châm. Nam châm chỉ tương tác với các vật liệu như sắt, thép, cobalt, nickel,...

Mở rộng: Mô tả cấu tạo và cách vận hành của máy tách quặng sắt được thể hiện ở hình bên.



Cấu tạo và cách vận hành của máy tách quặng sắt trong hình:

- Cấu tạo: Gồm băng chuyển và trục nam châm.
- Cách vận hành: Quặng hỗn hợp được đổ xuống băng chuyển. Khi đi qua trục nam châm, quặng sắt sẽ được giữ lại và tách ra khỏi các tạp chất khác.

3. SỰ ĐỊNH HƯỚNG CỦA THANH NAM CHÂM

Câu hỏi 5.

a) Khi đứng yên, thanh nam châm sẽ nằm theo hướng nào? Các thanh nam châm ở nhóm các bạn khác làm thí nghiệm có nằm cùng một hướng không?

b) Người ta quy ước đầu nam châm chỉ hướng Bắc là cực Bắc, chỉ hướng Nam là cực Nam. Em hãy xác định cực Nam của nam châm có trong phòng thí nghiệm.

c) Từ kết quả thí nghiệm Hình 18.3, em hãy nêu cách để xác định cực nam của nam châm trong Hình 18.2d.

a) Khi đứng yên, thanh nam châm sẽ nằm theo hướng Bắc Nam.

b) HS tự thực hiện.

c) Cách xác định cực của nam châm trong Hình 18.2d:

Treo nam châm vào giá đỡ và để nam châm xoay tự do.

Dần dần cực Bắc của nam châm sẽ hướng về phía Bắc, cực Nam hướng về phía Nam.

Dùng la bàn để xác định hướng, sau đó đánh dấu 2 cực của nam châm.

Câu hỏi 6. Từ các kết quả của thí nghiệm, hãy rút ra kết luận về sự tương tác giữa các cực của nam châm.

Sự tương tác giữa các cực của nam châm: cùng cực đẩy nhau, khác cực hút nhau.

Câu hỏi 7. Nếu ta biết tên một cực của nam châm, có thể dùng nam châm này để biết tên cực của nam châm khác không?

Nếu ta biết tên một cực của nam châm, có thể dùng nam châm này để biết tên cực của nam châm khác.

Ví dụ: Ta biết cực Bắc của nam châm A thì nó sẽ hút được cực Nam của nam châm B cần xác định, tương tự với cực còn lại.

mở rộng: Hai thanh kim loại giống nhau, chúng luôn hút nhau mà không đẩy nhau. Có thể kết luận gì về hai thanh kim loại này?

Hai thanh kim loại giống nhau, chúng luôn hút nhau mà không đẩy nhau => Hai thanh kim loại này khác cực nhau.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Có một chiếc kim khâu bị rơi trên thảm, khó nhìn thấy bằng mắt thường. Em hãy nêu một cách để có thể nhanh chóng tìm ra chiếc kim.

Cách tìm chiếc kim khâu bị rơi trên thảm:

- Dùng một chiếc nam châm di chuyển qua lại trên thảm.
- Vì kim khâu làm bằng thép nên khi nam châm di chuyển qua, nó sẽ bị nam châm hút lại

Câu hỏi 2. Vì sao người ta lại chế tạo các đầu của vận đình ốc có từ tính?

Người ta chế tạo các đầu của vận đình ốc có từ tính để dễ dàng thao tác với các ốc vít nhỏ, siêu nhỏ. Sau khi vận lỏng các ốc vít này, chúng ta có thể trực tiếp dùng đầu của vận đình ốc để hút chúng ra.

Giải bài 19 Từ trường - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. TỪ TRƯỜNG

Câu hỏi 1. Ngoài nam châm, ta có thể dùng các vật nào khác để phát hiện từ trường không?

Hướng dẫn giải :

Ngoài nam châm, ta có thể dùng cảm biến từ trường để phát hiện từ trường

Câu hỏi 2. Thí nghiệm Oersted cho thấy có điểm nào giống nhau giữa không gian quanh nam châm và dòng điện.

Hướng dẫn giải :

Điểm giống nhau giữa không gian quanh nam châm và dòng điện trong thí nghiệm Oersted: không gian quanh nam châm và không gian quanh dây dẫn mang dòng điện đều có từ trường.

Luyện tập: Xung quanh vật nào sau đây có từ trường?

- a) Bóng đèn điện đang sáng.
- b) Cuộn dây đồng nằm trên kệ.

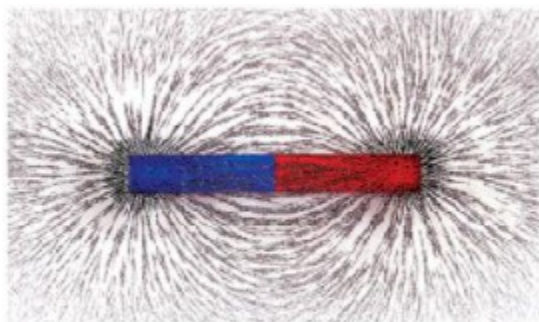
Hướng dẫn giải :

Xung quanh bóng đèn điện đang sáng có từ trường.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. TỪ PHỐ

Câu hỏi 3. Nhận xét về hình dạng sắp xếp mật sắt ở xung quanh nam châm.



▲ Hình 19.3. Từ phổ của thanh nam châm

Hình dạng sắp xếp mật sắt ở xung quanh nam châm:

- Các mật sắt xung quanh nam châm được sắp xếp thành những đường cong kín nối từ cực này sang cực kia của nam châm.
- Càng ra xa nam châm, các đường này càng thưa dần và mở rộng ra.

3. ĐƯỜNG SỨC TỪ

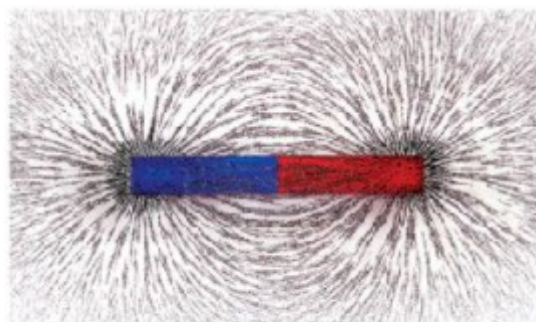
Câu hỏi 4. Em hãy xác định cực Bắc và Nam của kim nam châm trong Hình 19.4.

Cực Bắc của kim nam châm là đầu màu đỏ, cực Nam của kim nam châm là đầu màu xanh

Câu hỏi 5. a) Hãy nhận xét về hình dạng đường sức từ Hình 19.5 và sự sắp xếp các mạt sắt ở từ phổ Hình 19.3.



▲ Hình 19.5. Đường sức từ của nam châm thẳng



▲ Hình 19.3. Từ phổ của thanh nam châm

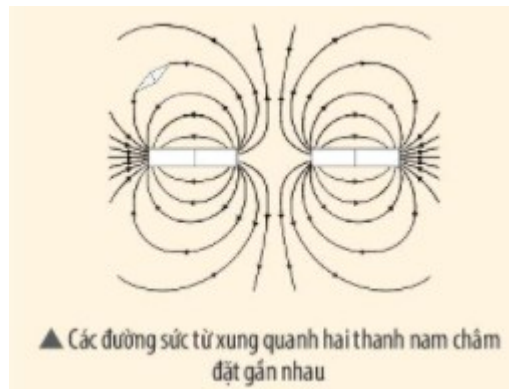
b) Có thể nhận biết từ trường mạnh yếu qua các đường sức từ không?

a) Hình dạng đường sức từ Hình 19.5 giống với sự sắp xếp các mạt sắt ở từ phổ Hình 19.3.

- Chúng đều là những đường cong khép kín nối từ cực này sang cực kia của nam châm.
- Càng ra xa nam châm, các đường này càng thưa dần và mở rộng ra.

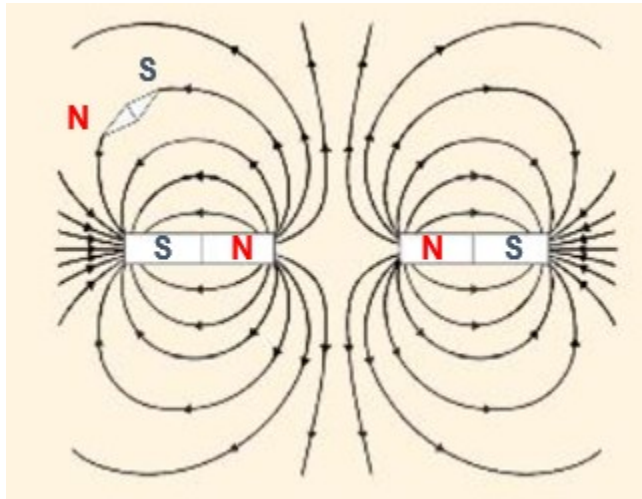
b) Có thể nhận biết từ trường mạnh yếu dựa vào độ mau, thưa của các đường sức từ: chỗ đường sức từ càng mau thì từ trường càng mạnh, chỗ đường sức từ càng thưa thì từ trường càng yếu.

Luyện tập: Cho hai thanh nam châm đặt gần nhau. Hãy chỉ rõ tên các cực của kim nam châm và hai thanh nam châm.



▲ Các đường sức từ xung quanh hai thanh nam châm đặt gần nhau

Tên các cực của kim nam châm và hai thanh nam châm:



Vận dụng: Từ hình ảnh của các đường sức từ (Hình 19.5), hãy nêu một phương pháp xác định chiều của đường sức từ nếu biết tên các cực của nam châm.



▲ Hình 19.5. Đường sức từ của nam châm thẳng

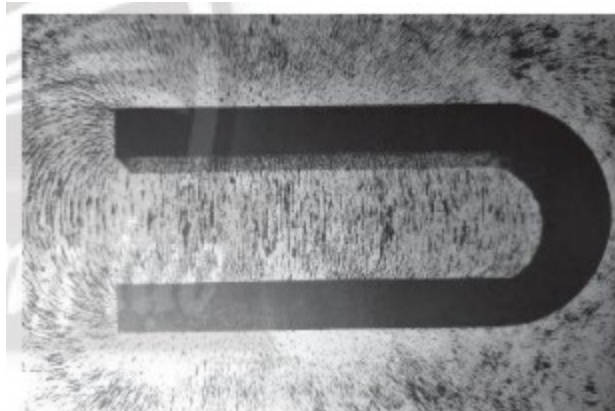
- Khi biết tên các cực của nam châm, chúng ta có thể xác định chiều của đường sức từ bằng cách áp dụng quy ước: Bên ngoài nam châm, các đường sức từ có chiều đi ra từ cực Bắc, đi vào cực Nam của nam châm.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Khi quan sát từ phổ của nam châm, ta biết được các đặc điểm nào của từ trường xung quanh nam châm?

Khi quan sát từ phổ của nam châm, ta biết được độ mạnh yếu của từ trường xung quanh nam châm.

Câu hỏi 2. a) Quan sát hình bên, hãy mô tả từ phổ của nam châm chữ U.



▲ Từ phổ của nam châm chữ U

b) Nêu phương pháp xác định chiều của đường sức từ trên.

a) Từ phổ của nam châm chữ U: các đường sức từ là những đường vòng cung khép kín. Đường sức từ ở khoảng giữa hai cực gần như song song với nhau.

b) Phương pháp xác định chiều của đường sức từ:

- Xác định các cực của nam châm.
- Xác định chiều của đường sức từ là chiều ra từ cực Bắc và vào từ cực Nam.

Giải bài 20 Từ trường Trái Đất - Sử dụng la bàn - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. TỪ TRƯỜNG CỦA TRÁI ĐẤT

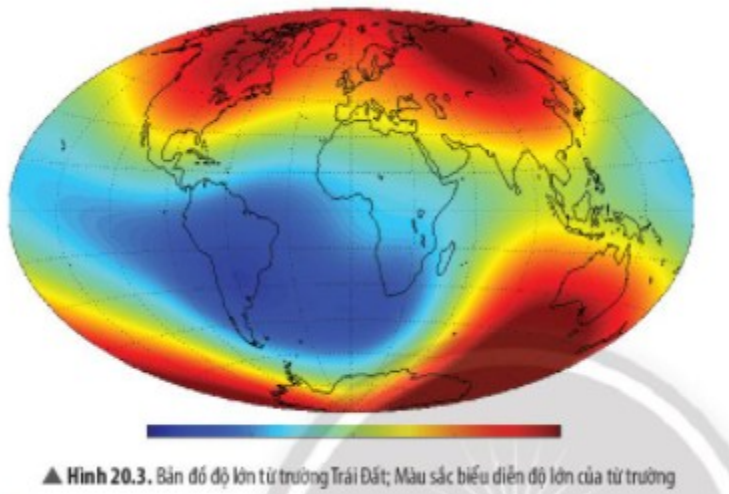
Câu hỏi 1. Trả lời câu hỏi đã nêu đầu bài: Vì sao thanh nam châm khi treo tự do luôn chỉ hướng Bắc - Nam?

Hướng dẫn giải :

Thanh nam châm khi treo tự do luôn chỉ hướng Bắc - Nam vì:

- Bản thân Trái Đất là một "thanh nam châm khổng lồ".
- Thanh nam châm khi treo tự do sẽ chịu ảnh hưởng của từ trường Trái Đất và lệch về phía hai cực.

Câu hỏi 2. Trên Hình 20.3, độ mạnh của từ trường giảm dần theo thứ tự màu sắc như sau: đỏ, vàng, lục, lam, lơ. Việt Nam nằm trong vùng có từ trường mạnh hay yếu?



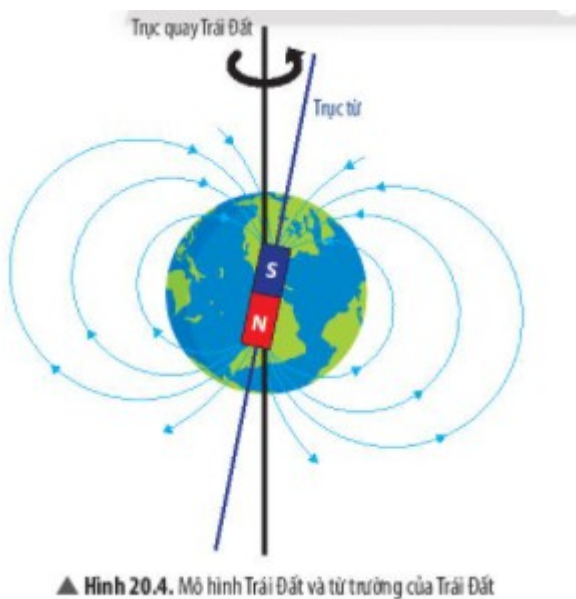
Hướng dẫn giải :

Việt Nam nằm trong vùng màu vàng nên có từ trường tương đối mạnh

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. CỰC BẮC ĐỊA TỪ VÀ CỰC BẮC ĐỊA LÍ

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 20.4:



a) Đường sức từ của Trái Đất có những điểm nào giống với đường sức từ của một nam châm thẳng?

b) Hãy chỉ rõ các cực địa từ và cực địa lí trên Hình 20.4. Nhận xét chúng có trùng nhau không?

a) Điểm giống nhau giữa đường sức từ của Trái Đất và của một nam châm thẳng:

- Đều là những đường cong khép kín nối từ cực này sáng cực kia.
- Hướng của đường sức từ tuân theo quy ước: vào ở cực Nam và ra ở cực Bắc.

b) Nhận xét:

- Cực Bắc địa từ và cực Nam địa từ nằm trên trục từ của Trái Đất.
- Cực Bắc địa lí và cực Nam địa lí nằm trên trục quay của Trái Đất.
- Các cực này đều không trùng nhau.

3. SỬ DỤNG LA BÀN ĐỂ TÌM HƯỚNG ĐỊA LÍ

Câu hỏi 4. Vì sao khi sử dụng la bàn, ta phải để la bàn xa các nam châm hoặc vật có từ tính?

Khi sử dụng la bàn, ta phải để la bàn xa các nam châm hoặc vật có từ tính để tránh từ trường của chúng ảnh hưởng trực tiếp đến việc xác định hướng của la bàn, gây ra sai sót.

Luyện tập: Kim la bàn có chỉ đúng hướng Bắc địa lí không? Vì sao?

Kim la bàn chỉ chỉ gần đúng với hướng Bắc chứ không trùng khớp hoàn toàn với cực Bắc của trục Trái Đất vì nó còn bị ảnh hưởng bởi từ trường của Trái Đất (trục quay của Trái Đất và trục từ không trùng nhau)

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Nêu một số hiện tượng chứng tỏ Trái Đất có từ trường.

Một số hiện tượng chứng tỏ Trái Đất có từ trường:

- Kim nam châm luôn chỉ theo hướng Nam - Bắc.
- Hiện tượng cực quang.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 20.4, em hãy cho biết độ lớn của từ trường Trái Đất tại xích đạo lớn hơn, nhỏ hơn hay bằng với độ lớn của nó tại Bắc cực? Giải thích?

Độ lớn của từ trường Trái Đất tại xích đạo nhỏ hơn độ lớn của nó tại Bắc cực vì:

Càng về hai cực, các đường sức từ càng mau nên từ trường càng mạnh.

Càng về phía xích đạo, các đường sức từ càng thưa nên từ trường càng yếu.

Giải bài 21 Nam châm điện - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. NAM CHÂM ĐIỆN

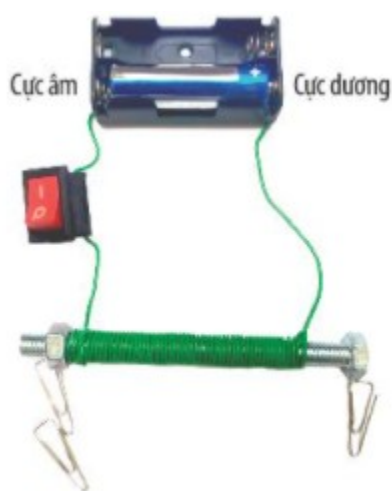
Câu hỏi 1. Mô tả hiện tượng xảy ra giữa đinh vít và các kẹp giấy trong hai trường hợp có dòng điện và không có dòng điện đi qua cuộn dây.

Hướng dẫn giải :

Hiện tượng:

- Khi có dòng điện: đinh vít hút các kẹp giấy.
- Khi không có dòng điện: giữa đinh vít và kẹp giấy không xảy ra hiện tượng gì.

Câu hỏi 2. Nếu xem đinh vít trở thành nam châm khi có dòng điện đi qua cuộn dây, làm thế nào để xác định các cực của nam châm này?



▲ Hình 21.1. Thí nghiệm tạo nam châm điện với một pin 1,5V

Hướng dẫn giải :

Cách xác định:

- Áp dụng quy tắc Bàn tay phải: nắm tay phải sao cho bốn ngón tay hướng theo chiều dòng điện chạy qua các vòng dây thì ngón tay cái choãi ra chỉ chiều của đường sức từ trong lòng cuộn dây.
- Tiếp tục áp dụng quy ước về hướng của đường sức từ: vào ở cực Nam và ra ở cực Bắc để xác định các cực của nam châm.

Câu hỏi 3. Vì sao khi ngắt dòng điện, đinh vít không còn hút kẹp giấy nữa?

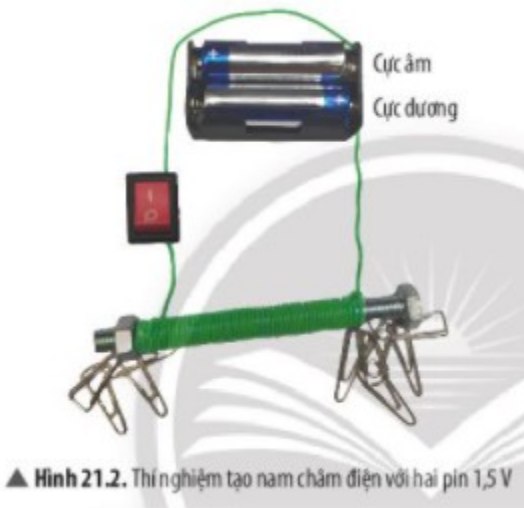
Hướng dẫn giải :

Khi ngắt dòng điện, đinh vít không còn hút các kẹp giấy vì nó đã mất đi từ tính, không có khả năng hút được các vật làm từ sắt, thép,... nữa

B. Bài tập và hướng dẫn giải

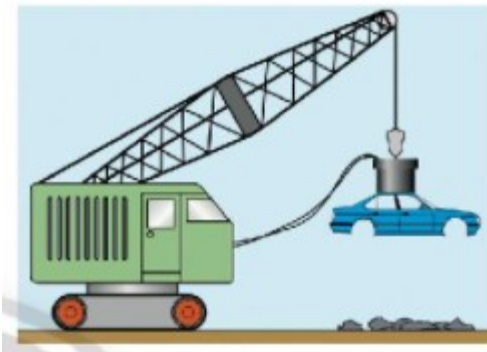
2. ẢNH HƯỞNG CỦA DÒNG ĐIỆN ĐẾN TỪ TRƯỜNG CỦA NAM CHÂM ĐIỆN

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 21.2, ta có thể kết luận gì về lực từ và từ trường của nam châm điện khi sử dụng hai viên pin thay vì một viên pin?



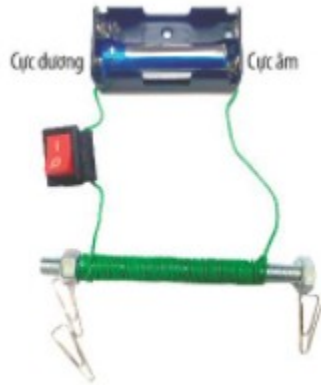
Kết luận: Khi sử dụng hai viên pin thay cho một viên pin, độ lớn dòng điện tăng làm lực từ và từ trường của nam châm điện càng mạnh

Luyện tập: Giải thích vì sao chiếc cần cẩu đã nêu ở đầu bài học có thể tạo ra lực từ mạnh.



Chiếc cần cẩu có thể tạo ra lực mạnh vì nó được cung cấp một dòng điện rất lớn, đủ để nhắc các vật nặng hàng chục tấn bằng sắt, thép lên cao

Câu hỏi 5. Hãy mô tả chiều của dòng điện trong Hình 21.3.



▲ Hình 21.3. Thí nghiệm khảo sát ảnh hưởng của chiều dòng điện đến từ trường của nam châm điện

Chiều của dòng điện trong Hình 21.3: Khi bật công tắc, trong mạch xuất hiện dòng điện đi từ cực dương của pin, qua cuộn dây và đi vào cực âm của pin theo chiều kim đồng hồ.

Câu hỏi 6. Đặt một kim nam châm bên cạnh đầu đinh vít. Quan sát và nhận xét chiều của kim nam châm trước và sau khi đổi chiều dòng điện.

Giả sử đặt kim nam châm cạnh cực Nam của nam châm điện.

- Trước khi đổi chiều: chiều của kim nam châm là chiều Bắc - Nam.
- Sau khi đổi chiều: chiều của kim nam châm là chiều Nam - Bắc.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Khi chế tạo nam châm điện đơn giản, ta chọn vật liệu nào để làm lõi của nam châm điện?

Khi chế tạo nam châm điện đơn giản, ta nên chọn vật liệu bằng sắt, thép,... để làm lõi của nam châm điện.

Câu hỏi 2. Nêu các ứng dụng của nam châm điện.

Một số ứng dụng của nam châm điện:

- Được ứng dụng trong các thiết bị như chuông cửa, báo động chống trộm,...
- Dùng để sản xuất động cơ điện và máy phát điện.
- Máy MRI (máy chụp cộng hưởng từ) sử dụng từ trường sinh ra từ nam châm điện để phát hiện bệnh, các tế bào ung thư,... trong cơ thể con người.

Câu hỏi 3. Dùng nam châm điện sẽ có những ưu điểm và hạn chế nào so với dùng nam châm vĩnh cửu?

(1) Ưu điểm của nam châm điện:

- Có thể tăng lực từ của nam châm điện bằng cách tăng số vòng dây và tăng cường độ dòng điện đi qua ống dây.
- Chỉ cần ngắt dòng điện đi qua ống dây, nam châm điện sẽ mất hết từ tính.
- Có thể thay đổi các cực của nam châm điện bằng cách đổi chiều dòng điện qua ống dây.

(2) Nhược điểm của nam châm điện:

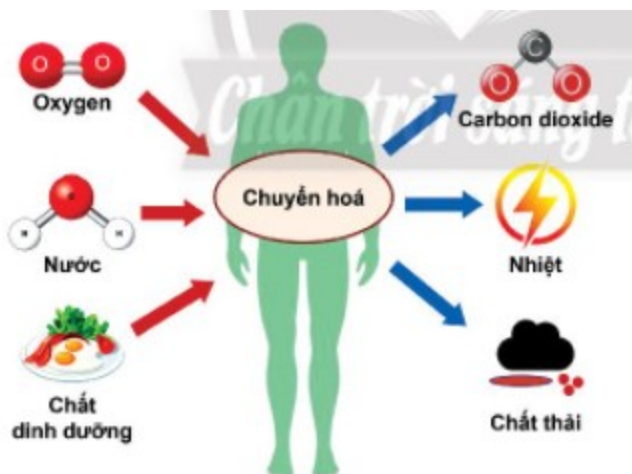
- Giá thành sản phẩm tương đối cao.
- Tiêu tốn điện năng khi sử dụng.
- Phụ thuộc vào sự ổn định của điện năng: khi dòng điện thiếu ổn định, hoạt động của nam châm điện sẽ chập chờn, kém hiệu quả, ảnh hưởng đến tuổi thọ của sản phẩm.

Giải bài 22 Vai trò của trao đổi vật chất và chuyển hoá năng lượng ở sinh vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. KHÁI NIỆM TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở SINH VẬT

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 22.1, em hãy cho biết:

- a) Cơ thể người lấy những chất gì từ môi trường và thải những chất gì ra khỏi cơ thể?
- b) Các chất được lấy từ môi trường được sử dụng để làm gì?
- c) Trao đổi chất ở sinh vật gồm những quá trình nào?
- d) Thế nào là trao đổi chất?



Hình 22.1. Sơ đồ mô tả quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở người

Hướng dẫn giải :

Quan sát Hình 22.1:

- a) Cơ thể con người lấy oxygen, nước, chất dinh dưỡng từ môi trường và thải carbon dioxide, nhiệt và chất thải ra khỏi cơ thể.
- b) Các chất được lấy từ môi trường để phục vụ cho quá trình trao đổi chất của cơ thể.
- c) Trao đổi chất ở sinh vật gồm 2 quá trình: trao đổi chất giữa cơ thể với môi trường và chuyển hoá các chất diễn ra trong tế bào.
- d) Trao đổi chất là quá trình cơ thể sinh vật lấy các chất từ môi trường cung cấp cho quá trình chuyển hoá trong tế bào, đồng thời thải các chất không cần thiết ra ngoài môi trường.

Câu hỏi 2. Quá trình nào sau đây thuộc trao đổi chất ở sinh vật?

- a) Phân giải protein trong tế bào?
- b) Bài tiết mồ hôi.
- c) Vận chuyển thức ăn từ miệng xuống dạ dày.
- d) Lấy carbon dioxide và thải oxygen ở thực vật.

Hướng dẫn giải :

Quá trình thuộc trao đổi chất ở sinh vật:

- Phân giải protein trong tế bào.
- Bài tiết mồ hôi.
- Lấy carbon dioxide và thải oxygen ở thực vật.

Câu hỏi 3. Thế nào là quá trình chuyển hoá các chất trong tế bào? Cho ví dụ?

Hướng dẫn giải :

Quá trình chuyển hoá các chất trong tế bào là tập hợp tất cả các phản ứng hoá học diễn ra trong tế bào, được thể hiện qua quá trình tổng hợp và phân giải các chất.

- Ví dụ:
 - o Tổng hợp đường glucose từ nước và carbon dioxide trong quá trình quang hợp ở thực vật.
 - o Phân giải đường glucose trong quá trình hô hấp tế bào.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 4. Thế nào là chuyển hoá năng lượng?

Chuyển hoá năng lượng là sự biến đổi năng lượng từ dạng này sang dạng khác

Câu hỏi 5. Sự biến đổi nào sau đây là chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật?

- a) Quang năng → Hoá năng.
- b) Điện năng → Nhiệt năng.
- c) Hoá năng → Nhiệt năng.
- d) Điện năng → Cơ năng.

Sự biến đổi là chuyển hoá năng lượng trong cơ thể sinh vật:

- Quang năng → Hoá năng.
- Hoá năng → Nhiệt năng.

Luyện tập: Sinh vật có sử dụng hết toàn bộ các chất được lấy từ môi trường không? Giải thích?

Sinh vật có sử dụng hết toàn bộ các chất được lấy từ môi trường vì:

Cơ thể sinh vật luôn vận động và phát triển không ngừng. Tất cả mọi hoạt động diễn ra trong và ngoài cơ thể đều cần dùng đến năng lượng.

Các chất đã được chuyển hoá có thể dự trữ trong cơ thể để dùng khi cần thiết: gấu bắc cực ngủ đông,...

2. VAI TRÒ CỦA TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG TRONG CƠ THỂ

Câu hỏi 6. Quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng có vai trò gì đối với cơ thể sinh vật? Cho ví dụ.

Vai trò của quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng đối với cơ thể sinh vật:

Cung cấp nguyên liệu cấu tạo, thực hiện chức năng của tế bào và cơ thể:

- Sản phẩm của các quá trình chuyển hoá trong tế bào tạo nên nguồn nguyên liệu tham gia cấu tạo nên tế bào và cơ thể: protein là thành phần cấu tạo nên màng sinh chất,...
- Tham gia thực hiện chức năng của tế bào: diệp lục tham gia quá trình quang hợp,...

Cung cấp năng lượng: Quá trình phân giải các chất hữu cơ giải phóng năng lượng để cung cấp cho các hoạt động sống của cơ thể như vận động, vận chuyển các chất,...

Ví dụ: Quá trình phân giải đường glucose trong hô hấp tế bào tạo ra năng lượng được tích trữ trong ATP và cung cấp cho các hoạt động của cơ thể.

Luyện tập: Điều gì sẽ xảy ra với sinh vật nếu quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng bị ngừng lại? Giải thích.

Nếu quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng bị ngừng lại, cơ thể sẽ không thể duy trì sự sống, sinh trưởng, phát triển và sinh sản vì:

- Không được cung cấp chất dinh dưỡng từ môi trường, chức năng của các tế bào trong cơ thể bị đình trệ, không thể tiếp tục quá trình tái tạo và lớn lên.
- Cơ thể không thể tự sản sinh ra năng lượng để phục vụ cho các hoạt động sống cơ bản của con người: các chất độc hại, dư thừa không thể bài tiết ra môi trường, bị hạn chế và tích tụ trong cơ thể,...

Vận dụng: Nhiệt độ cơ thể của một vận động viên trước và trong khi đang thi đấu có gì khác nhau? Giải thích.

Nhiệt độ cơ thể của một vận động viên trong khi đang thi đấu cao hơn nhiệt độ cơ thể trước đó vì khi vận động mạnh và liên tục trong một khoảng thời gian, cơ thể sẽ đốt cháy nhiều năng lượng hơn, quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng cũng diễn ra mạnh mẽ hơn khiến cơ thể nóng lên.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Cho ba trường hợp sau: (A) người đang chơi thể thao, (B) người đang ngủ, (C) người đang đi bộ.

a) Hãy so sánh tốc độ trao đổi chất ở ba trường hợp trên. Giải thích.

b) Xác định quá trình chuyển hoá năng lượng ở trường hợp (A) và (C).

a) Tốc độ trao đổi chất từ nhanh đến chậm: (A) - (C) - (B).

- Người đang chơi thể thao và người đi bộ có tốc độ trao đổi chất nhanh vì họ cần nhiều năng lượng để phục vụ cho hoạt động của cơ thể. Các quá trình hô hấp, bài tiết mồ hôi,... cũng diễn ra nhanh và liên tục để điều hoà nhiệt độ, giải phóng chất độc hại ra khỏi cơ thể,...
- Người đang ngủ có tốc độ trao đổi chất chậm nhất vì họ chỉ cần một phần năng lượng vừa đủ để duy trì các hoạt động sống cơ bản như tuần hoàn, hô hấp, tiêu hoá,...

b) Xác định:

- Trường hợp (A): Quang năng $\rightarrow$ Hoá năng, Hoá năng $\rightarrow$ Động năng, Động năng $\rightarrow$ Nhiệt năng.
- Trường hợp (B): Quang năng $\rightarrow$ Hoá năng, Hoá năng $\rightarrow$ Động năng, Động năng $\rightarrow$ Nhiệt năng.

Câu hỏi 2. Hãy xác định một số biện pháp giúp tăng cường quá trình trao đổi chất ở cơ thể

Một số biện pháp giúp tăng cường quá trình trao đổi chất ở cơ thể:

Uống đủ nước, cung cấp đầy đủ các nhóm chất cho cơ thể.

Vận động thường xuyên và chú ý nâng cao cường độ luyện tập.

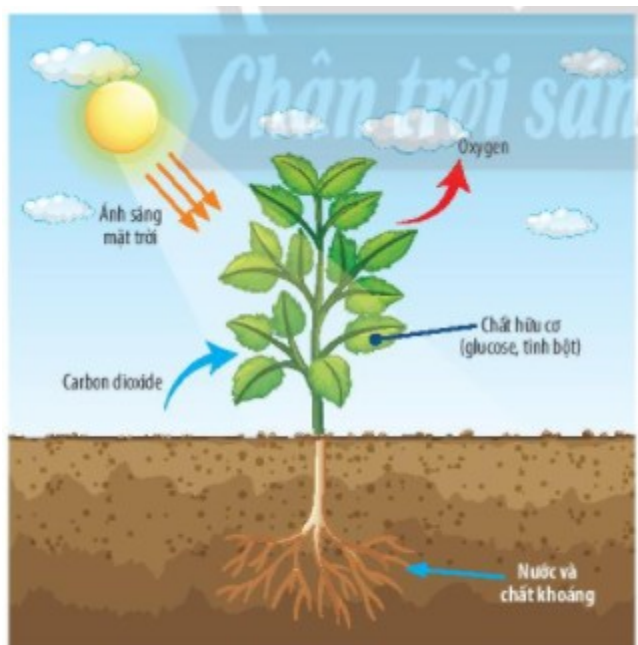
Hạn chế sử dụng các chất kích thích như rượu, bia,...

Không thức khuya, ngủ đủ giấc (6-8 tiếng/ngày).

Giải bài 23 quang hợp ở thực vật

1. QUÁ TRÌNH QUANG HỢP

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 23.1, hãy cho biết các chất tham gia và các chất được tạo thành trong quá trình quang hợp.



▲ Hình 23.1. Sơ đồ mô tả quá trình quang hợp ở thực vật

Hướng dẫn giải :

Các chất tham gia và các chất được tạo thành trong quá trình quang hợp:

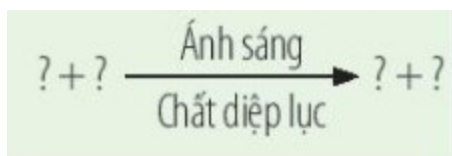
- Các chất tham gia: ánh sáng mặt trời, carbon dioxide, nước và chất khoáng.
- Các chất tạo thành: chất hữu cơ (glucose, tinh bột), oxygen.

Câu hỏi 2. Lá cây lấy các nguyên liệu để thực hiện quá trình quang hợp từ đâu?

Hướng dẫn giải :

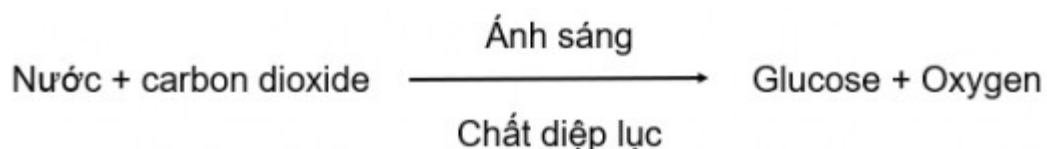
Lá cây lấy các nguyên liệu để thực hiện quá trình quang hợp từ môi trường (không khí và đất)

Câu hỏi 3. Hoàn thành sơ đồ sau:



Hướng dẫn giải :

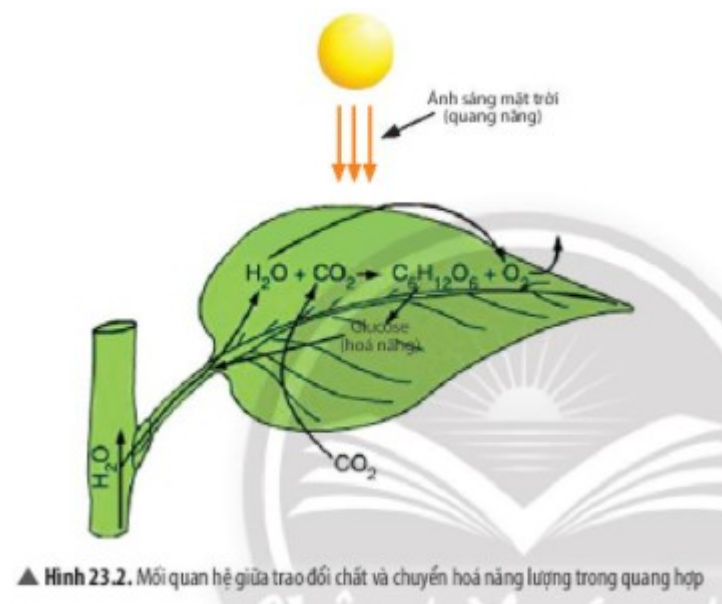
Sơ đồ:



B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 23.2, hãy xác định:

- Nguồn cung cấp năng lượng cho thực vật thực hiện quá trình quang hợp.
- Các chất vô cơ đã được lá cây sử dụng để tổng hợp nên glucose trong quá trình quang hợp.
- Dạng năng lượng đã được chuyển hoá trong quá trình quang hợp.



Nhận xét:

- Nguồn cung cấp năng lượng cho thực vật thực hiện quá trình quang hợp: ánh sáng mặt trời.
- Các chất vô cơ đã được lá cây sử dụng để tổng hợp nên glucose trong quá trình quang hợp: H_2O (nước), CO_2 (carbon dioxide).
- Dạng năng lượng đã được chuyển hoá trong quá trình quang hợp: quang năng (ánh sáng mặt trời) → hoá năng (năng lượng).

Câu hỏi 5. Vì sao nói: "Trong quá trình quang hợp, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng luôn diễn ra đồng thời và có mối quan hệ chặt chẽ."?

Nói "Trong quá trình quang hợp, trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng luôn diễn ra đồng thời và có mối quan hệ chặt chẽ." vì:

Quá trình trao đổi chất trong quang hợp ở lá cây luôn đi cùng với chuyển hoá năng lượng ánh sáng thành năng lượng hoá học trong các hợp chất hữu cơ.

Không có quá trình trao đổi chất, cây sẽ không có nguyên liệu để thực hiện quá trình chuyển hoá năng lượng.

=> Hai quá trình này luôn diễn ra đồng thời và có mối quan hệ chặt chẽ.

Luyện tập: Hoàn thành bảng thông tin sau:

Quang hợp	Quá trình trao đổi chất	Chất lấy vào	Chất tạo ra
		?	?
	Quá trình chuyển hoá năng lượng	Năng lượng hấp thụ	Năng lượng tạo thành
		?	?

Hoàn thành bảng:

Quang hợp	Quá trình trao đổi chất	Chất lấy vào	Chất tạo ra
		Nước, carbon dioxide	Chất hữu cơ, oxygen
	Quá trình chuyển hoá năng lượng	Năng lượng hấp thụ	Năng lượng tạo thành
		Ánh sáng mặt trời	Năng lượng hoá học

Vận dụng: Tại sao khi trời nắng, đứng dưới bóng cây thường có cảm giác dễ chịu hơn khi sử dụng ô để che?

Khi trời nắng, đứng dưới bóng cây thường có cảm giác dễ chịu hơn khi sử dụng ô để che vì lá cây thoát hơi nước thường xuyên làm hạ nhiệt độ môi trường xung quanh tán lá

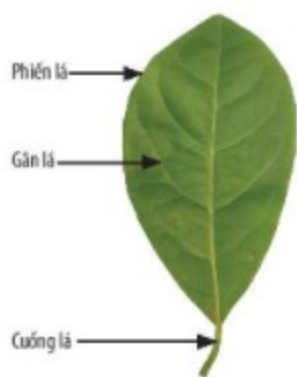
2. VAI TRÒ CỦA LÁ VỚI CHỨC NĂNG QUANG HỢP

Quan sát Hình 23.3, hãy cho biết:

Câu hỏi 6. Ở hầu hết các loài cây, phiến lá thường có bản dẹt và rộng. Đặc điểm này có vai trò gì trong quá trình quang hợp?

Phiến lá thường có bản dẹt và rộng giúp thu nhận ánh sáng trong quá trình quang hợp?

Câu hỏi 7. Mạng gân lá dày đặc có vai trò gì trong quá trình quang hợp?



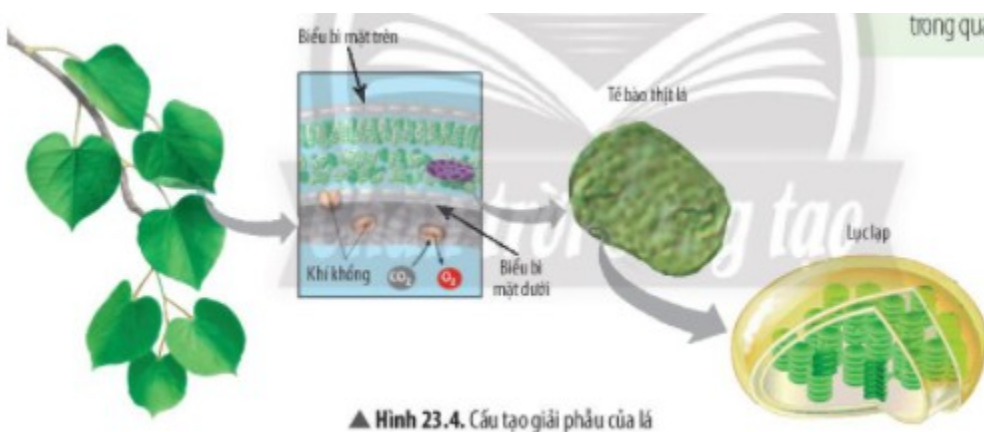
▲ Hình 23.3. Các bộ phận của lá

Mạng gân lá dày đặc làm nhiệm vụ dẫn nước cho quá trình quang hợp và dẫn các sản phẩm quang hợp đến các cơ quan khác

Câu hỏi 8. Bào quan lục lạp trong tế bào thịt lá có vai trò gì với chức năng quang hợp?

Vai trò của bào quan lục lạp trong tế bào thịt lá: chứa chất diệp lục có khả năng hấp thu và chuyển hoá năng lượng ánh sáng.

Câu hỏi 9. Vai trò của khí khổng trong quá trình quang hợp.



▲ Hình 23.4. Cấu tạo giải phẫu của lá

Vai trò của khí khổng trong quá trình quang hợp: giúp khí carbon dioxide , oxygen, hơi nước đi vào và đi ra khỏi lá một cách dễ dàng.

Luyện tập: Hãy cho biết đặc điểm và vai trò của phiến lá, gân lá, lục lạp, khí khổng trong quá trình quang hợp

Đặc điểm và vai trò của phiến lá, gân lá, lục lạp, khí khổng trong quá trình quang hợp:

Bộ phận	Đặc điểm	Vai trò trong quang hợp
Phiến lá	Dạng bản dẹt, phiến lá rộng.	Thu nhận ánh sáng.
Lục lạp	Màu xanh, tập chung ở lá cây, chứa chất diệp lục.	Hấp thu và chuyển hoá năng lượng ánh sáng.
Gân lá	Có dạng mạch dẫn, cứng cáp, nằm trong cấu tạo của lá.	Vận chuyển nguyên liệu và sản phẩm của quá trình quang hợp.
Khí khổng	Nằm ở lớp biểu bì của lá, có khả năng đóng mở.	Trao đổi khí (carbon dioxide, oxygen) và thoát hơi nước.

3. CÁC YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN QUÁ TRÌNH QUANG HỢP

Câu hỏi 10. Liệt kê một số yếu tố môi trường ảnh hưởng đến quang hợp

Một số yếu tố môi trường ảnh hưởng đến quang hợp:

- Ánh sáng
- Nước
- Carbon dioxide
- Nhiệt độ

Câu hỏi 11. Cho ví dụ chứng tỏ các loài cây khác nhau có nhu cầu ánh sáng khác nhau

Ví dụ chứng tỏ các loài cây khác nhau có nhu cầu ánh sáng khác nhau:

Những cây ưa sáng: phi lao, lúa, ngô,... có như cầu chiếu sáng cao, cường độ ánh sáng mạnh, thường mọc nơi quang đãng hoặc có thân cao, tán lá phân bố ở tầng trên của tán rừng.

Những cây ưa bóng: lá lốt, dương xỉ,... có nhu cầu chiếu sáng thấp, thường mọc dưới tán cây khác hoặc nơi có bóng râm.

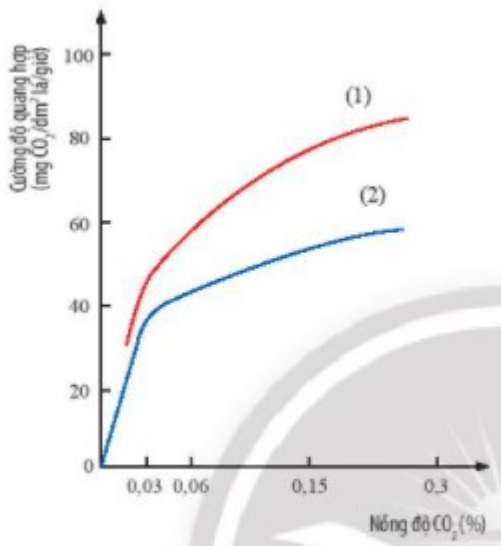
Câu hỏi 12. Nêu ảnh hưởng của nước đến quá trình quang hợp của thực vật.

Ảnh hưởng của nước đến quá trình quang hợp của thực vật:

- Vừa là nguyên liệu của quá trình quang hợp, vừa là yếu tố tham gia vào việc đóng, mở khí khổng để trao đổi khí.
- Khi lá cây no nước, quang hợp đạt hiệu quả cao.
- Khi thiếu nước từ 40-60%, quang hợp giảm mạnh và có thể dẫn đến ngừng quang hợp.
- Có vai trò đối với sự dẫn truyền các sản phẩm được tổng hợp trong quá trình quang hợp từ lá đến các bộ phận khác.

Câu hỏi 13. Quan sát đồ thị Hình 23.6, hãy:

- Nhận xét về ảnh hưởng của hàm lượng khí carbon dioxide đến cường độ quang hợp ở cây bí đỏ và cây đậu.
- Cho biết nồng độ khí carbon dioxide trong không khí đạt bao nhiêu thì cây có thể quang hợp.
- Dự đoán nếu hàm lượng khí carbon dioxide trong không khí quá cao thì quang hợp của cây sẽ như thế nào.

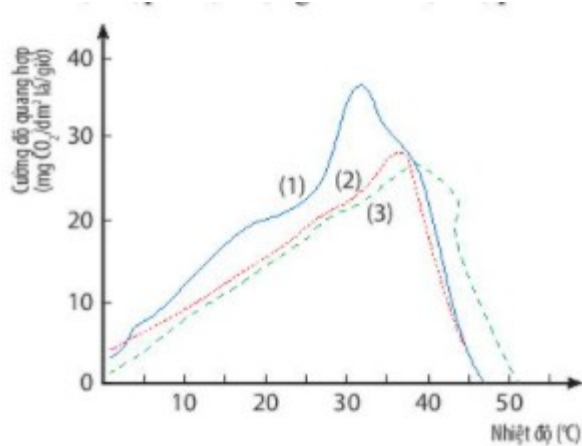


Nhận xét về ảnh hưởng của hàm lượng khí carbon dioxide đến cường độ quang hợp ở cây bí đỏ và cây đậu :

- Quan sát biểu đồ ta thấy, ở cùng nồng độ khí carbon dioxide nhưng cây bí đỏ có cường độ quang hợp cao hơn cây đậu do chúng có nhu cầu khác nhau về ánh sáng.
- Nồng độ khí carbon dioxide trong không khí vào khoảng 0,008 đến 0,01% thì cây có thể quang hợp.
- Nếu hàm lượng khí carbon dioxide trong không khí quá cao thì cây có thể sẽ chết vì ngộ độc.

Câu hỏi 14. Quan sát đồ thị Hình 23.7, hãy xác định:

- Nhiệt độ tối ưu cho quang hợp ở cây khoai lang, cây cà chua, cây dưa chuột.
- Nhiệt độ môi trường mà quang hợp diễn ra bình thường ở phần lớn thực vật.



Dựa vào hình, ta thấy :

Nhiệt độ tối ưu cho quang hợp ở:

- cây khoai lang: 30°C đến dưới 40°C.
- cây cà chua: 25°C đến dưới 35°C.
- cây dưa chuột: 20°C đến 25°C.

Nhiệt độ môi trường mà quang hợp diễn ra bình thường ở phần lớn thực vật là từ 25°C đến 35°C.

Câu hỏi 15. Khi nhiệt độ môi trường quá cao (trên 40°C) hoặc quá thấp (dưới 0°C) thì quang hợp ở thực vật sẽ diễn ra như thế nào? Vì sao?

Khi nhiệt độ môi trường quá cao (trên 40°C) hoặc quá thấp (dưới 0°C) thì quang hợp ở thực vật sẽ bị giảm hoặc ngừng trệ vì các lục lạp hoạt động kém hoặc bị phá huỷ

Luyện tập: Khi trồng và chăm sóc cây xanh, chúng ta cần chú ý đến những yếu tố nào để giúp cây quang hợp tốt? Cho ví dụ.

Khi trồng và chăm sóc cây xanh, chúng ta cần chú ý đến những yếu tố:

- Ánh sáng: cây trồng thuộc loại ưa sáng hay ưa bóng.
- Nước: đảm bảo nguồn nước sạch, dồi dào.
- Carbon dioxide: đặt cây ở nơi thoáng đãng, lưu thông khí tốt và có nồng độ carbon dioxide vào khoảng 0,008 đến 0,01%.

- Nhiệt độ: không để cây ở nơi quá nóng hoặc quá lạnh, nhiệt độ tối ưu nhất vào khoảng 25°C đến 35°C.

Vận dụng:

Vì sao nhiều loại cây cảnh trồng trong nhà mà vẫn xanh tốt? Kể tên một số loại cây có thể trồng được trong nhà.

Vì sao trong trồng trọt nên trồng cây với mật độ phù hợp?

Những loại cây trồng trong nhà thường là cây ưa bóng, không cần cường độ chiếu sáng mạnh, thời gian chiếu sáng dài để phát triển nên có thể trồng trong nhà mà vẫn xanh tốt : Một số loại cây có thể trồng được trong nhà: cây lưỡi hổ, cây kim tiền, cây vạn thiên thanh, cây ngũ gia bì,...

Trong trồng trọt nên trồng cây với mật độ phù hợp để có thể đảm bảo cung cấp đủ chất dinh dưỡng, nước, ánh sáng,... cần thiết cho quá trình phát triển của cây, giúp đạt được hiệu quả quang hợp mạnh nhất và thu được năng suất cao nhất.

Câu hỏi 16. Hãy cho biết quang hợp của thực vật có vai trò gì với môi trường và đời sống con người. Cho ví dụ

Quang hợp của thực vật có nhiều vai trò với môi trường và đời sống con người:

- Tạo ra chất hữu cơ cung cấp cho các sinh vật khác: voi, hươu, nai,... ăn cỏ, khi ăn hoa quả trên cây,...
- Giúp cân bằng hàm lượng khí carbon dioxide và oxygen trong không khí.

Câu hỏi 17. Vì sao quang hợp ở thực vật giúp cân bằng hàm lượng carbon dioxide và oxygen trong không khí?

Quang hợp ở thực vật giúp cân bằng hàm lượng carbon dioxide và oxygen trong không khí vì cây xanh lấy khí carbon dioxide từ không khí và trả về khí oxygen, trong khi hoạt động sống của các sinh vật khác lại lấy khí oxygen và thải ra khí carbon dioxide.

=> Giúp điều hoà, cân bằng hàm lượng của hai loại khí này.

Luyện tập: Trình bày ý nghĩa của việc trồng và bảo vệ cây xanh.

Ý nghĩa của việc trồng và bảo vệ cây xanh:

- Giúp tăng lượng khí oxygen, giảm lượng khí carbon dioxide trong không khí, góp phần cải thiện tình trạng trái đất nóng lên, hiệu ứng nhà kính,...
- Giúp giữ nước, giữ đất, hạn chế các hiện tượng lũ quét, sạt lở đất vào mùa mưa, hạn hán vào mùa khô.
- Là nhân tố quan trọng trong việc điều hòa khí hậu, tạo ra nguồn thức ăn, nơi ở cho các sinh vật khác.

Vận dụng: Việc xây dựng các công viên cây xanh trong các khu đô thị, khu công nghiệp có vai trò như thế nào?

Vai trò của việc xây dựng các công viên cây xanh trong các khu đô thị, khu công nghiệp:

Giảm lượng khí carbon dioxide và khí thải, tăng lượng khí oxygen.

Ngăn cản và làm giảm lượng khói bụi trong không khí.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Trình bày đặc điểm các bộ phận của lá cây phù hợp với chức năng quang hợp

Các bộ phận của lá cây phù hợp với chức năng quang hợp:

- Lá cây dạng bản dẹt, phiến lá rộng giúp thu nhận được nhiều ánh sáng.
- Tế bào lá có nhiều lục lạp, chứa chất diệp lục giúp hấp thu và chuyển hoá năng lượng ánh sáng.
- Khí khổng nằm ở lớp biểu bì của lá, có vai trò chính trong quá trình trao đổi khí và thoát hơi nước.

Gân lá có chức năng vận chuyển nước đến lục lạp và vận chuyển chất hữu cơ từ lục lạp

Câu hỏi 2. Quang hợp có ý nghĩa như thế nào với sự sống của các sinh vật trên Trái Đất? Những sinh vật nào có thể quang hợp?

Ý nghĩa của quang hợp với sự sống của các sinh vật trên Trái Đất:

- Cung cấp chất hữu cơ và năng lượng cần thiết cho sự sống.
- Giúp cân bằng lượng oxygen và carbon dioxide trong không khí.
- Trong chuỗi thức ăn tự nhiên, chỉ các sinh vật tự dưỡng mới có khả năng quang hợp, tạo ra nguồn thức ăn cho nhiều sinh vật khác.
- về cuống lá, từ đó vận chuyển đến các bộ phận khác của cây

Câu hỏi 3. Vì sao trong bể kính nuôi cá cảnh, người ta thường cho vào các loại cây thủy sinh (ví dụ: rong đuôi chó)?

Trong bể kính nuôi cá cảnh, người ta thường cho vào các loại cây thủy sinh để giúp cá hô hấp tốt hơn:

Trong môi trường nước thường có rất ít khí oxygen.

Trong quá trình quang hợp, các loại cây thủy sinh sẽ hấp thụ khí carbon dioxide và thải khí oxygen vào trong nước. Từ đó cung cấp oxygen cho cá cảnh để giúp chúng hô hấp thuận lợi.

Câu hỏi 4. Vì sao trong nông nghiệp, để tăng năng suất, người ta thường dùng đèn để chiếu sáng vào ban đêm ở một số loại cây trồng?

Trong nông nghiệp, để tăng năng suất, người ta thường dùng đèn để chiếu sáng vào ban đêm ở một số loại cây trồng vì:

- Nhiều loại cây trồng là cây ngày dài, cần nhiều ánh sáng và thời gian chiếu sáng lâu.
- Việc chiếu sáng vào ban đêm sẽ giúp cây sinh trưởng và phát triển tốt hơn, cho năng suất cao và còn có thể thu hoạch sớm.

Câu hỏi 5. Hãy nêu một số hoạt động bảo vệ cây xanh ở trường học của em

Một số hoạt động bảo vệ cây xanh ở trường học của em:

Tổ chức các phong trào: phủ xanh đất trống đồi trọc, tết trồng cây vào mùa xuân,...

Tham gia chăm sóc cây trồng ở vườn trường.

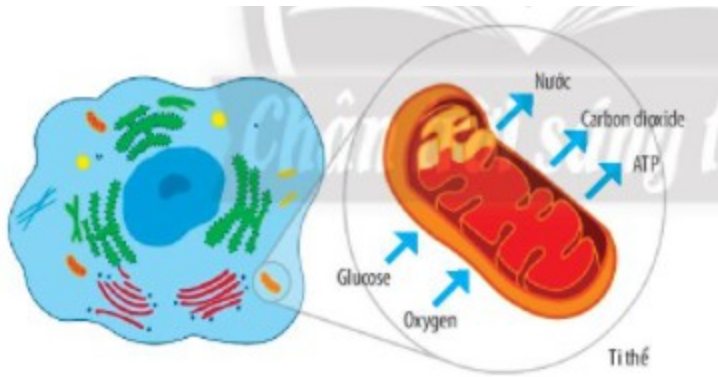
Giải bài 25 Hô hấp tế bào

1. HÔ HẤP TẾ BÀO

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 25.1, em hãy cho biết:

a) Nguyên liệu tham gia và sản phẩm của quá trình hô hấp tế bào. Từ đó, hãy viết phương trình hô hấp tế bào dưới dạng chữ.

b) Hô hấp tế bào diễn ra ở đâu?



▲ Hình 25.1. Hô hấp tế bào

Hướng dẫn giải :

a) Nguyên liệu tham gia và sản phẩm của quá trình hô hấp tế bào:

- Nguyên liệu tham gia quá trình hô hấp tế bào: Oxygen và glucose.
- Sản phẩm của hô hấp tế bào: Carbon dioxide, nước và năng lượng (ATP).

Phương trình hô hấp tế bào:



b) Hô hấp tế bào xảy ra ở ti thể, ti thể là bào quan trong tế bào của sinh vật nhân thực.

Câu hỏi 2. Hô hấp tế bào có vai trò gì đối với cơ thể sinh vật?

Hướng dẫn giải :

Vai trò của hô hấp tế bào với cơ thể sinh vật:

- Phần lớn năng lượng trong tế bào ở dạng khó sử dụng.
- Quá trình hô hấp tế bào giúp phân giải các phân tử chất hữu cơ (chủ yếu là glucose) thành khí carbon dioxide và nước, đồng thời tạo ra năng lượng ATP cung cấp cho các hoạt động của tế bào.

Câu hỏi 3. So sánh tốc độ hô hấp của một vận động viên đang thi đấu và một nhân viên văn phòng. Giải thích sự khác nhau đó.

Hướng dẫn giải :

Tốc độ hô hấp của một vận động viên đang thi đấu nhanh hơn nhiều so với một nhân viên văn phòng vì khi đang thi đấu, các tế bào cơ bắp của vận động viên cần rất nhiều năng lượng.

=> Quá trình hô hấp tế bào phải được tăng cường, diễn ra mạnh mẽ hơn để đáp ứng đủ nhu cầu của cơ thể.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Luyện tập: Hãy xác định quá trình chuyển hoá năng lượng trong hô hấp tế bào.

Quá trình chuyển hoá năng lượng trong hô hấp tế bào:

- Hoá năng → Động năng: chuyển hoá năng lượng tích lũy trong cơ thể thành ATP, có chức năng vận chuyển năng lượng đến các nơi cần thiết để tế bào sử dụng.
- Hoá năng → Nhiệt năng: cơ thể nóng lên, đổ mồ hôi,...

2. MỐI QUAN HỆ HAI CHIỀU GIỮA TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CHẤT HỮU CƠ Ở TẾ BÀO

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 25.2, hãy cho biết quá trình tổng hợp và phân giải chất hữu cơ trong tế bào có mối quan hệ với nhau như thế nào.

Quá trình tổng hợp và phân giải chất hữu cơ trong tế bào là hai quá trình trái ngược nhưng có mối quan hệ mật thiết với nhau đảm bảo duy trì các hoạt động sống của tế bào

Câu hỏi 5. Dựa vào kiến thức đã học, hãy phân tích mối quan hệ giữa quá trình quang hợp và quá trình hô hấp tế bào.

Hô hấp và quang hợp là hai quá trình trái ngược nhau:

- Quang hợp là quá trình đồng hóa. Nhờ có diệp lục và ánh sáng, lá cây tổng hợp chất hữu cơ, tích lũy năng lượng trong liên kết của các hợp chất hữu cơ được hình thành từ carbon dioxide và nước, đồng thời thải ra oxygen.
- Hô hấp là quá trình sử dụng oxygen phân giải chất hữu cơ tạo ATP đồng thời thải ra khí carbon dioxide và nước.

Tuy nhiên, hai quá trình này lại liên quan chặt chẽ với nhau:

- Hô hấp sẽ không thực hiện được nếu không có chất hữu cơ do quang hợp tạo ra.
- Ngược lại, quang hợp cũng không thể thực hiện được nếu không có năng lượng do trình hô hấp giải phóng ra.

Luyện tập: Dựa vào Hình 25.2, hãy lập bảng phân biệt quá trình tổng hợp và phân giải chất hữu cơ ở tế bào

Quá trình tổng hợp chất hữu cơ	Quá trình phân giải chất hữu cơ
Nguyên liệu: Nước, carbon dioxide, ATP (năng lượng)	Nguyên liệu: Glucose, oxygen
Sản phẩm: Glucose, oxygen	Sản phẩm: Nước, carbon dioxide, ATP (năng lượng)

Câu hỏi 6. Quá trình hô hấp tế bào có thể bị ảnh hưởng bởi những yếu tố nào?

Quá trình hô hấp tế bào có thể bị ảnh hưởng bởi một số yếu tố môi trường như: nhiệt độ, hàm lượng nước, nồng độ oxygen, nồng độ carbon dioxide,...

Câu hỏi 7. Nhiệt độ ảnh hưởng như thế nào đến quá trình hô hấp tế bào?

Nhiệt độ ảnh hưởng tới quá trình hô hấp tế bào thông qua sự tác động đến các enzyme xúc tác phản ứng hoá học.

- Nhiệt độ thuận lợi cho quá trình hô hấp ở sinh vật là khoảng 30-35 độ C.
- Một số loài tảo ở suối nước nóng có thể hô hấp ở 80 độ C.

Câu hỏi 8. Hàm lượng nước và cường độ hô hấp có mối quan hệ với nhau như thế nào? Giải thích.

Hàm lượng nước tỷ lệ thuận với cường độ hô hấp, hàm lượng nước trong cơ quan hô hấp càng cao thì cường độ hô hấp càng cao và ngược lại.

Giải thích: vì nước là dung môi hòa tan các chất, là môi trường cho các phản ứng hóa học trong quá trình hô hấp tế bào đồng thời có thể trực tiếp tham gia vào các phản ứng.

Câu hỏi 9. Nồng độ oxygen và carbon dioxide ảnh hưởng đến quá trình hô hấp tế bào như thế nào? Điều gì sẽ xảy ra nếu cây bị ngập úng?

Ảnh hưởng của nồng độ oxygen và carbon dioxide đến quá trình hô hấp tế bào:

- Oxygen: là nguyên liệu tham gia vào quá trình hô hấp. Khi nồng độ oxygen trong không khí giảm xuống dưới 5% thì cường độ hô hấp giảm.
- Carbon dioxide: nồng độ carbon dioxide trong không khí thuận lợi cho hô hấp tế bào là 0,03%. Khi nồng độ carbon dioxide tăng sẽ ức chế quá trình hô hấp.

Nếu cây bị ngập úng:

- Oxygen trong không khí không thể khuếch tán vào đất, rễ cây không thể lấy oxygen để thực hiện quá trình hô hấp.
- Tình trạng ngập úng kéo dài sẽ gây ra hiện tượng hô hấp kỵ khí, sinh ra các chất độc hại đối với tế bào lông hút: các lông hút trên rễ bị chết, rễ bị thối hỏng, không còn lấy được nước và các chất dinh dưỡng cho cây, làm cây bị chết.

Vận dụng: Vì sao trước khi gieo hạt, người ta thường ngâm hạt trong nước ấm (khoảng 40°C)?

Trước khi gieo hạt, người ta thường ngâm hạt trong nước ấm (khoảng 40°C) vì hạt nảy mầm phải có sự tác động của các yếu tố bên ngoài và bên trong hạt:

Nước và nhiệt độ là yếu tố cần bên ngoài. Trong điều kiện được cung cấp đủ nước và nhiệt độ thích hợp, các phản ứng hóa học sẽ xảy ra bên trong chúng.

Các hormone (auxin, gibberellin, cytokinin) được sản sinh, kích thích các tế bào chồi mầm và rễ hoạt động, phát triển. Các hormone là yếu tố bên trong tác động đến sự nảy mầm của hạt.

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

<https://www.facebook.com/groups/vnteach/>

<https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/>

4. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ HÔ HẤP TẾ BÀO TRONG THỰC TIỄN

Câu hỏi 10. Vì sao hô hấp tế bào gây ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình bảo quản lương thực, thực phẩm?

Hô hấp tế bào gây ảnh hưởng đến hiệu quả của quá trình bảo quản lương thực, thực phẩm vì:

- Hô hấp tế bào là quá trình phân giải các chất hữu cơ của đối tượng bảo quản => Làm giảm số lượng và chất lượng trong quá trình bảo quản.
- Quá trình này làm tăng nhiệt độ trong môi trường bảo quản và độ ẩm của đối tượng bảo quản => Góp phần làm tăng cường độ hô hấp của đối tượng bảo quản.

Câu hỏi 11. Kể tên một số biện pháp được sử dụng để bảo quản lương thực, thực phẩm. Hiện nay, gia đình em đang áp dụng những biện pháp bảo quản nào?

Một số biện pháp được sử dụng để bảo quản lương thực, thực phẩm: bảo quản lạnh, bảo quản khô, bảo quản trong điều kiện nồng độ carbon dioxide cao, bảo quản trong điều kiện nồng độ oxygen thấp.

Hiện nay, gia đình em đang áp dụng 2 hình thức bảo quản: bảo quản lạnh, bảo quản khô

Câu hỏi 12. Vì sao các loại hạt được đem phơi khô trước khi đưa vào kho bảo quản?

Các loại hạt được đem phơi khô trước khi đưa vào kho bảo quản vì:

- Độ ẩm không khí là một yếu tố quan trọng giúp vi sinh vật tồn tại và sinh trưởng => Các loại thức ăn chứa nhiều nước sẽ dễ bị nhiễm khuẩn.

Độ ẩm cao làm tăng hô hấp ở thực vật, khiến cho hạt, củ nảy mầm nhanh, tạo điều kiện **Câu hỏi 13.** Em hãy cho biết cơ sở khoa học của việc bảo quản lương thực, thực phẩm ở nồng độ carbon dioxide cao và nồng độ oxygen thấp.

Cơ sở khoa học của việc bảo quản lương thực, thực phẩm ở nồng độ carbon dioxide cao và nồng độ oxygen thấp:

- Ở nồng độ carbon dioxide cao, quá trình hô hấp sẽ bị ức chế.
- Ở nồng độ oxygen thấp, cường độ hô hấp cũng sẽ giảm.

=> Giúp bảo quản lương thực, thực phẩm được lâu hơn.

- cho các loại nấm mốc phát triển => Nên phơi sấy khô giúp giữ các loại hạt lâu hơn.

Câu hỏi 14. Em hãy chọn biện pháp bảo quản phù hợp cho các loại lương thực, thực phẩm sau: rau lang, quả nho, củ cà rốt, hạt thóc, hạt ngô, thịt heo, quả táo, thịt bò, hạt lạc.

Biện pháp bảo quản phù hợp cho các loại lương thực, thực phẩm:

Bảo quản lạnh: rau lang, hạt ngô.

Bảo quản khô: hạt thóc, hạt lạc.

Bảo quản ở nồng độ carbon dioxide cao: quả nho, quả táo.

Bảo quản nồng độ oxygen thấp: thịt heo, thịt bò.

Luyện tập: Vì sao một loại thực phẩm được bảo quản quá lâu dù không bị hư hỏng nhưng vẫn bị giảm chất lượng?

Một loại thực phẩm được bảo quản quá lâu dù không bị hư hỏng nhưng vẫn bị giảm chất lượng vì thời gian bảo quản càng lâu, quá trình phân giải các chất hữu cơ diễn ra càng nhiều.

=> Phân giải hết các chất dinh dưỡng (protein, carbohydrate, lipid,...) vốn có trong thực phẩm thành những chất đơn giản hơn.

=> Chất lượng thực phẩm giảm sút.

Câu hỏi 15. Có những biện pháp nào giúp quá trình hô hấp tế bào ở người diễn ra bình thường?

Một số biện pháp giúp quá trình hô hấp tế bào ở người diễn ra bình thường:

- Có kế hoạch lao động, chơi thể thao vừa sức, tránh thiếu hụt oxygen.
- Xây dựng chế độ dinh dưỡng hợp lý.
- Trồng nhiều cây xanh.
- Câu hỏi 16. Chế độ dinh dưỡng hợp lý và trồng nhiều cây xanh có ý nghĩa gì đối với hô hấp tế bào?
- Ý nghĩa của chế độ dinh dưỡng hợp lý và trồng nhiều cây xanh đối với hô hấp tế bào:
- Một chế độ dinh dưỡng hợp lý giúp chúng ta có cơ thể khoẻ mạnh => Các quá trình phân giải và tổng hợp chất hữu cơ sẽ diễn ra nhanh chóng, thuận lợi.
- Trong quá trình quang hợp, cây xanh hấp thụ khí carbon dioxide và nhả khí oxygen ra môi trường => Thanh lọc, điều hoà không khí, rất có lợi cho quá trình hô hấp của con người.
- Không sử dụng hoặc tiếp xúc với các chất có tác dụng ức chế quá trình hô hấp.

Câu hỏi 16. Chế độ dinh dưỡng hợp lý và trồng nhiều cây xanh có ý nghĩa gì đối với hô hấp tế bào?

Ý nghĩa của chế độ dinh dưỡng hợp lý và trồng nhiều cây xanh đối với hô hấp tế bào:

Một chế độ dinh dưỡng hợp lý giúp chúng ta có cơ thể khoẻ mạnh => Các quá trình phân giải và tổng hợp chất hữu cơ sẽ diễn ra nhanh chóng, thuận lợi.

Trong quá trình quang hợp, cây xanh hấp thụ khí carbon dioxide và nhả khí oxygen ra môi trường => Thanh lọc, điều hoà không khí, rất có lợi cho quá trình hô hấp của con người.

Vận dụng: Hãy tìm hiểu và cho biết tác dụng của một số chất gây ức chế quá trình hô hấp tế bào ở người. Từ đó, đề xuất các biện pháp để cải thiện sức khỏe hô hấp ở người.

Tác dụng của một số chất gây ức chế quá trình hô hấp tế bào ở người:

- Chất gây ức chế hô hấp ở tế bào não: làm giảm chuyển hóa ở não nhưng tăng lưu lượng máu não nên tăng áp lực sọ não.
- Chất gây ức chế hô hấp ở tế bào hệ tim mạch: ức chế tim, giãn mạch, hạ huyết áp.
- Chất gây ức chế hô hấp ở tế bào cơ: giãn cơ.

Một số biện pháp để cải thiện sức khỏe hô hấp ở người:

- Uống nhiều nước, có chế độ ăn uống hợp lý, tập thể dục thường xuyên.
- Tránh tiếp xúc với các tác nhân gây ô nhiễm trong không khí: khói bụi từ phương tiện giao thông, bụi mịn,...
- Phòng ngừa nhiễm trùng đường hô hấp: tránh đến những nơi đông người, nhất là vào mùa dễ bùng phát bệnh về hô hấp, giữ vệ sinh răng miệng để tránh nhiễm trùng từ đường miệng,...

BÀI TẬP

1. Khi trồng cây trong nhà lưới phủ nilon, vì sao người ta thường "bón" carbon dioxide sau khi mặt trời mọc và ngừng "bón" sau khi mặt trời lặn từ 1 - 2 giờ

Khi trồng cây trong nhà lưới phủ nilon, người ta thường "bón" carbon dioxide sau khi mặt trời mọc và ngừng "bón" sau khi mặt trời lặn từ 1 - 2 giờ để

Câu hỏi 2. Khi trồng cây trong phòng ngủ, vì sao cần phải để phòng ngủ được thông thoáng vào ban đêm?

Khi trồng cây trong phòng ngủ, cần phải để phòng ngủ được thông thoáng vào ban đêm để tránh xảy ra tình trạng bị ngạt, khó thở do cây thực hiện quá trình hô hấp, lấy đi phần lớn oxygen trong không khí và thải ra khí carbon dioxide

Câu hỏi 3. Khi nghiên cứu về sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến cường độ hô hấp của một loài thực vật, người ta thu được kết quả như sau:

Thí nghiệm	Nhiệt độ (°C)	Cường độ hô hấp (mg CO ₂ /g/giờ)
1	5 – 10	1,5
2	15 – 20	10,5
3	25 – 30	1050
4	35 – 40	1120
5	45 – 50	98

Từ kết quả nghiên cứu trên, em có nhận xét gì về mối quan hệ giữa nhiệt độ và cường độ hô hấp của loài thực vật nói trên?

Nhận xét:

- Nhiệt độ ảnh hưởng trực tiếp tới cường độ hô hấp của thực vật.
- Nhiệt độ càng cao thì cường độ hô hấp càng mạnh.

Nhiệt độ thuận lợi nhất cho quá trình hô hấp vào khoảng 30°C đến 35°C. Vượt qua **Câu hỏi 4.** Có ý kiến cho rằng nên bảo quản các loại rau, củ trong ngăn đá tủ lạnh thay vì trong ngăn mát do ngăn đá có nhiệt độ thấp hơn nên sẽ bảo quản được lâu hơn. Em có đồng tình với ý kiến đó không? Giải thích.

Em không đồng ý với ý kiến nên bảo quản các loại rau, củ trong ngăn đá tủ lạnh vì:

- Khi cấp đông sau đó lại rã đông, các tế bào và liên kết trong cấu trúc của rau củ sẽ bị phá vỡ và không còn giữ được sự tươi ngon như lúc ban đầu nữa.
- Một số loại rau củ quả có hàm lượng nước cao như cần tây, dưa chuột, dưa hấu nếu bảo quản trong ngăn đá sẽ khiến lượng nước bên trong sẽ bị đông lạnh, vừa mất giá trị dinh dưỡng, vừa dễ hỏng khi cho ra nhiệt độ bình thường.
- Một số loại rau dùng để ăn sống như rau diếp hay các loại rau củ gia vị cũng không nên để trong ngăn đá vì đây đều là rau thân mềm, nhỏ và nặng mùi. Nếu bảo quản đông lạnh sẽ làm thay đổi hương vị khi chế biến cùng các thực phẩm khác.
- ngưỡng này, cường độ hô hấp sẽ bị ức chế và yếu dần.

Giải bài 27 Trao đổi khí ở sinh vật

1. TRAO ĐỔI KHÍ Ở SINH VẬT

Câu hỏi 1. Quá trình trao đổi khí ở thực vật, động vật diễn ra vào thời gian nào trong ngày?

Quá trình trao đổi khí ở thực vật, động vật diễn ra suốt ngày đêm.

- Ở động vật, trao đổi khí diễn ra trong quá trình hô hấp.
- Ở thực vật, trao đổi khí được thực hiện trong quá trình quang hợp và hô hấp.

Câu hỏi 2. Hãy cho biết cơ chế chung của sự trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường ngoài

Sự trao đổi khí giữa cơ thể với môi trường ngoài tuân theo cơ chế khuếch tán: các phân tử di chuyển từ nơi có nồng độ cao đến nơi có nồng độ thấp

Câu hỏi 3. Nêu vai trò của sự trao đổi khí với cơ thể sinh vật

Vai trò của sự trao đổi khí với cơ thể sinh vật: giúp cơ thể sinh vật trao đổi các chất khí (carbon dioxide, oxygen) với môi trường.

Câu hỏi 4. Cho biết mối liên quan giữa sự trao đổi khí và hô hấp tế bào.

Mối liên quan giữa sự trao đổi khí và hô hấp tế bào

Câu hỏi 4. Cho biết mối liên quan giữa sự trao đổi khí và hô hấp tế bào.

Mối liên quan giữa sự trao đổi khí và hô hấp tế bào

Luyện tập: Hoàn thành bảng thông tin về sự trao đổi khí ở động vật, thực vật trong bảng sau:

Trao đổi khí		Khí lấy vào	Khí thải ra
Ở động vật	Hô hấp	?	?
	Quang hợp	?	?
Ở thực vật	Hô hấp	?	?

Hoàn thành bảng:

Trao đổi khí		Khí lấy vào	Khí thải ra
Ở động vật	Hô hấp	Oxygen	Carbon dioxide
	Quang hợp	Carbon dioxide	Oxygen
Ở thực vật	Hô hấp	Oxygen	Carbon dioxide

2. TRAO ĐỔI KHÍ Ở THỰC VẬT

Câu hỏi 5. Khí khổng thường phân bố ở lớp biểu bì mặt trên hay mặt dưới của lá cây?

Cách phân bố của khí khổng:

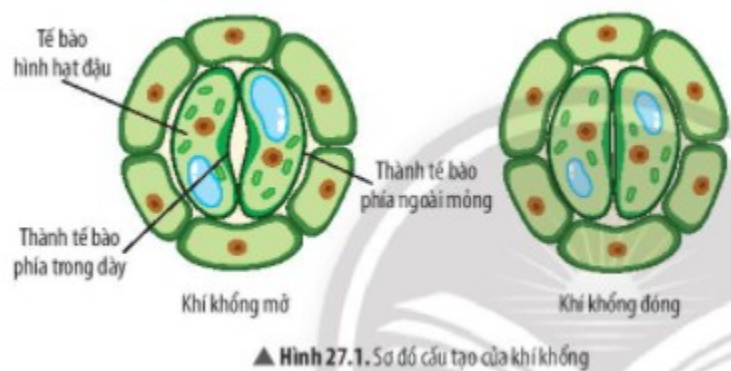
- Ở cây một lá mầm, khí khổng phân bố ở cả biểu bì mặt trên và mặt dưới của lá.
- Ở cây hai lá mầm, khí khổng tập trung chủ yếu ở biểu bì mặt dưới lá.

Câu hỏi 6. Quan sát Hình 27.1, mô tả cấu tạo của khí khổng phù hợp với chức năng trao đổi khí ở thực vật.

Cấu tạo của khí khổng: gồm 2 tế bào hình hạt đậu áp sát vào nhau. Các tế bào này có thành trong dày, thành ngoài mỏng.

=> Tạo nên một khe hở (lỗ khí) giữa hai tế bào hạt đậu

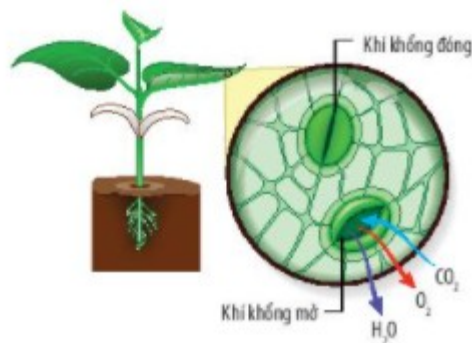
Câu hỏi 6. Quan sát Hình 27.1, mô tả cấu tạo của khí khổng phù hợp với chức năng trao đổi khí ở thực vật.



Cấu tạo của khí khổng: gồm 2 tế bào hình hạt đậu áp sát vào nhau. Các tế bào này có thành trong dày, thành ngoài mỏng.

=> Tạo nên một khe hở (lỗ khí) giữa hai tế bào hạt đậu

Câu hỏi 7. Dựa vào Hình 27.2, hãy cho biết những chất khí nào có thể di chuyển ra, vào qua các khí khổng.



▲ Hình 27.2. Trao đổi khí qua khí khổng trong quá trình quang hợp

Khí oxygen và carbon dioxide có thể di chuyển ra, vào qua các khí khổng.

Câu hỏi 8. Khí khổng có vai trò gì đối với cây?

Vai trò của khí khổng đối với cây:

- Giúp các loại khí khuếch tán vào và ra khỏi lá.
- Thực hiện quá trình thoát hơi nước cho cây.

Câu hỏi 9. Quan sát Hình 27.3, hãy mô tả sự trao đổi khí diễn ra ở lá cây khi cây quang hợp và hô hấp .

Sự trao đổi khí diễn ra ở lá cây khi cây quang hợp và hô hấp:

Khi cây quang hợp, khí khổng mở ra cho carbon dioxide khuếch tán vào khoang chứa khí, thực hiện quá trình quang hợp và khuếch tán ra oxygen ngoài môi trường.

Khi cây hô hấp, khí khổng mở ra cho oxygen khuếch tán vào khoang chứa khí, thực hiện quá trình hô hấp tế bào và khuếch tán carbon dioxide ra ngoài môi trường

Luyện tập: Sự trao đổi khí có vai trò gì đối với thực vật và đối với môi trường?

Vai trò của sự trao đổi khí:

- Đối với thực vật: giúp cây lấy nguyên liệu phục vụ cho các quá trình quang hợp và hô hấp, đồng thời thực hiện quá trình thoát hơi nước.
- Đối với môi trường: giúp cân bằng lượng khí oxygen và carbon dioxide trong không khí, đảm bảo cho quá trình hô hấp của các sinh vật khác.

Vận dụng: Vì sao ban đêm không nên để nhiều hoa hoặc cây xanh trong phòng ngủ đóng kín cửa?

Ban đêm không nên để nhiều hoa hoặc cây xanh trong phòng ngủ đóng kín cửa vì:

Vào ban đêm cây xanh ngừng quang hợp nhưng vẫn duy trì quá trình hô hấp.

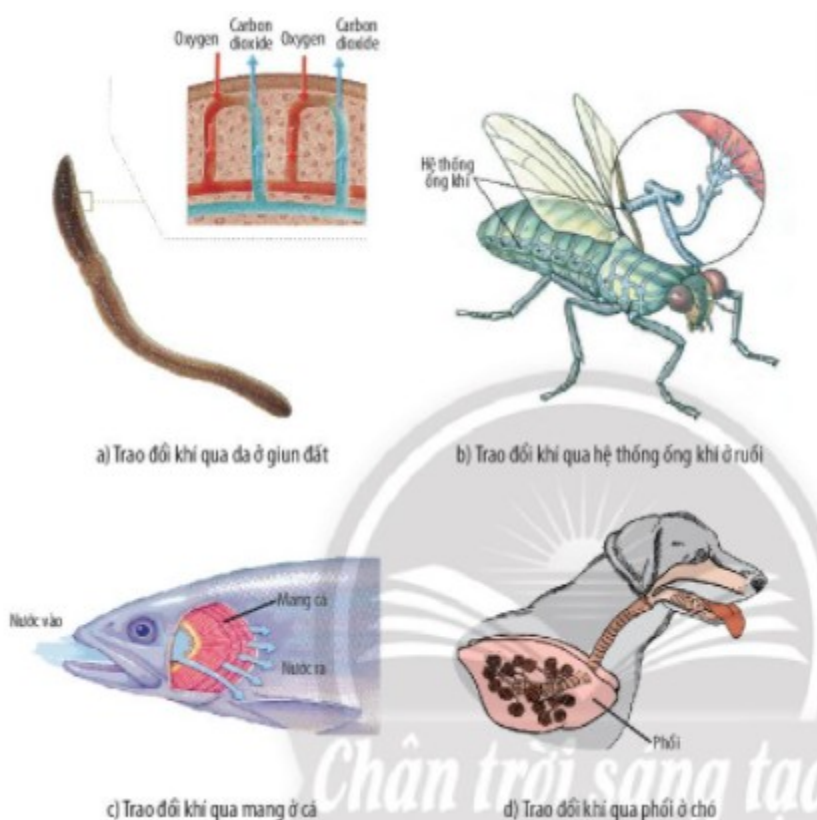
Nếu trong phòng ngủ đóng kín cửa để nhiều hoa hoặc cây xanh sẽ rất dễ bị ngạt thở, bởi trong quá trình hô hấp cây lấy đi rất nhiều khí oxygen, đồng thời thải carbon dioxide ra ngoài không khí => Chúng ta không thể hô hấp được.

3. TRAO ĐỔI KHÍ Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 10. Kể tên các cơ quan thực hiện trao đổi khí ở động vật.

Các cơ quan thực hiện sự trao đổi khí ở động vật: da, hệ thống ống khí, mang, phổi,...

Câu hỏi 11. Quan sát Hình 27.4, hãy cho biết các đại diện: giun đất, ruồi, cá, chó trao đổi khí qua các cơ quan nào.



Quan sát Hình 27.4, ta thấy :

- Giun đất trao đổi khí qua da.
- Ruồi trao đổi khí qua hệ thống ống khí.
- Cá trao đổi khí qua mang.
- Chó trao đổi khí qua phổi.

Câu hỏi 12. Quan sát Hình 27.5, hãy:

Nêu tên các cơ quan trong hệ hô hấp ở người.

Mô tả đường đi của khí oxygen và carbon dioxide qua các cơ quan hô hấp ở người.

(1) Tên các cơ quan trong hệ hô hấp ở người: khoang mũi, khí quản, phế quản, phổi và các phế nang trong phổi.

(2) Đường đi của khí oxygen: khoang mũi → khí quản → phế quản → phổi → các phế nang → khuếch tán vào máu và được vận chuyển đến để cung cấp cho các tế bào trong cơ thể.

(3) Đường đi của khí carbon dioxide: từ máu khuếch tán vào phế nang → đưa ra ngoài nhờ việc thở ra

Câu hỏi 13. Vì sao khi tập thể dục hoặc vận động mạnh, sự trao đổi khí diễn ra nhanh hơn?

Khi tập thể dục hoặc vận động mạnh, sự trao đổi khí diễn ra nhanh hơn vì:

- Khi tập thể dục hoặc vận động mạnh, nhu cầu của cơ thể đối với năng lượng tăng lên. Phần lớn khí oxygen trong cơ thể đều dùng vào việc phân giải những chất tạo năng lượng như đường, mỡ, protein...
- Để nồng độ khí oxygen trong máu không bị giảm xuống do tiêu hao quá mức, khi tín hiệu thiếu oxygen được phát ra, cơ quan chuyên đảm trách cảm nhận nồng độ khí oxygen sẽ chuyển thông tin lên não. Quá trình trao đổi khí sẽ được đẩy nhanh để đáp ứng nhu cầu về khí oxygen của cơ thể.
- Xác định các cơ quan trao đổi khí của các sinh vật trong bảng sau:

Dại diện	Cơ quan trao đổi khí
Thủy tức	?
Mèo	?
Kiến	?
Cá rô	?
Cá sấu	?
Sán lông	?
Hươu cao cổ	?
Châu chấu	?
Chim bồ câu	?
Ếch	?

-
-
- Các cơ quan trao đổi khí của sinh vật trong bảng:

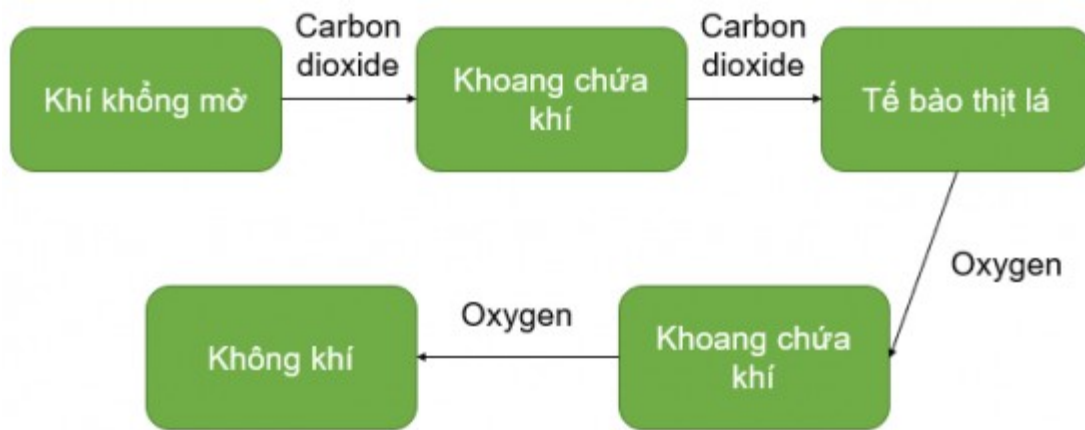
Dại diện	Cơ quan trao đổi khí
Thủy tức	Toàn bộ bề mặt cơ thể
Mèo	Phổi
Kiến	Hệ thống ống khí
Cá rô	Mang
Cá sấu	Phổi

Sán lông	Bề mặt cơ thể
Hươu cao cổ	Phổi
Châu chấu	Hệ thống ống khí
Chim bồ câu	Phổi
Ếch	Da

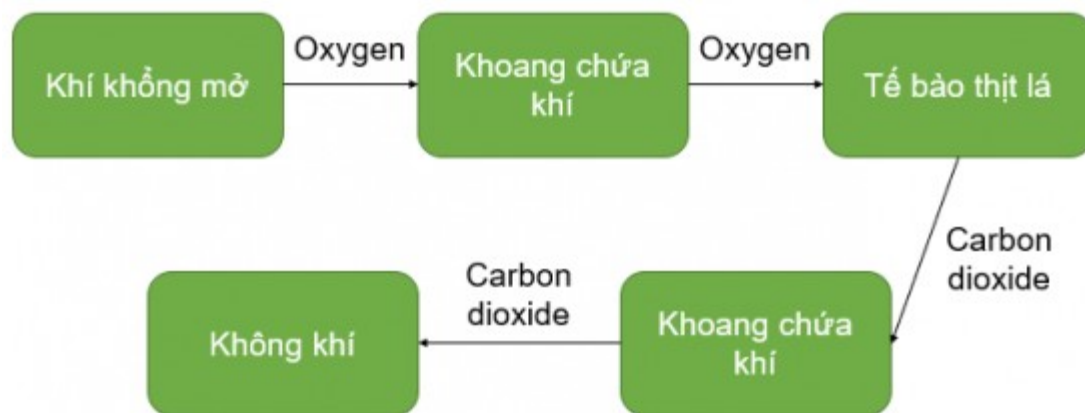
BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Vẽ sơ đồ mô tả đường đi của khí qua khí khổng ở lá cây trong quá trình quang hợp và quá trình hô hấp.

Sơ đồ mô tả đường đi của khí qua khí khổng ở lá cây trong quá trình quang hợp:



Sơ đồ mô tả đường đi của khí qua khí khổng ở lá cây trong quá trình hô hấp:



Câu hỏi 2. Vào những ngày trời nắng nóng, sự trao đổi khí của cây diễn ra nhanh hay chậm? Vì sao?

Vào những ngày trời nắng nóng, sự trao đổi khí của cây diễn ra chậm hơn vì khi nhiệt độ tăng cao, việc đóng mở khí khổng nhiều lần sẽ khiến tốc độ thoát hơi nước của cây tăng lên, gây mất nước, làm cho mô khô, lá bị đốt cháy,...

=> Cây phải giảm tốc độ trao đổi khí để giữ nước.

Câu hỏi 3. Vì sao khi bắt cá bỏ lên môi trường trên cạn sau một khoảng thời gian thì cá sẽ chết?

Bắt cá bỏ lên môi trường trên cạn sau một khoảng thời gian thì cá sẽ chết vì môi trường trên cạn có độ ẩm thấp và áp suất không khí lớn so với môi trường nước. Áp suất không khí làm mang bị xẹp, nắp mang dính chặt, diện tích trao đổi khí còn rất nhỏ và mang bị khô nên cá không hô hấp được

Câu hỏi 4. Em hãy tìm hiểu và thiết kế một khẩu trang sáng tạo, an toàn từ các vật liệu dễ tìm dùng để học khói, bụi.

HS tự thực hiện.

Giải bài 28 Vai trò của nước và các chất dinh dưỡng đối với cơ thể sinh vật

1. VAI TRÒ CỦA NƯỚC ĐỐI VỚI CƠ THỂ SINH VẬT

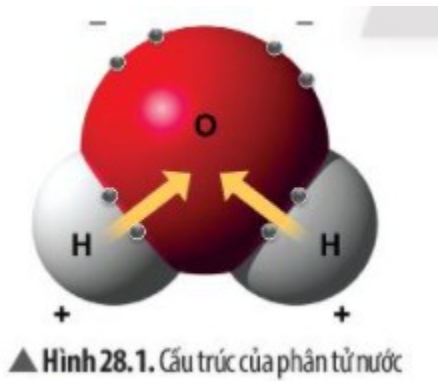
Câu hỏi 1. Em hãy cho biết nước có những tính chất gì?

Hướng dẫn giải :

Những tính chất của nước:

- Là chất lỏng không có hình dạng nhất định, không màu, không mùi, không vị.
- Nhiệt độ sôi ở 100°C và đông đặc ở 0°C.
- Là dung môi phân cực có khả năng hoà tan nhiều chất như muối, đường,..., không hoà tan được dầu, mỡ,...
- Dẫn điện, dẫn nhiệt tốt.
- Có khả năng kết hợp với các chất hoá học để tạo thành nhiều hợp chất khác nhau.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 28.1, em hãy mô tả cấu trúc của phân tử nước.



Hướng dẫn giải :

Cấu trúc của phân tử nước: gồm 1 nguyên tử oxygen và 2 nguyên tử hydrogen liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị

Câu hỏi 3. Em có nhận xét gì về sự phân bố của các electron trong phân tử nước?

Hướng dẫn giải :

Sự phân bố của các electron trong phân tử nước: đầu oxygen tích điện âm một phần, đầu hydrogen tích điện dương một phần

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 4. Cho biết tính chất của phân tử nước. Vì sao phân tử nước có tính chất đó?

Tính chất của phân tử nước: có tính chất phân cực do nguyên tử oxygen có khả năng hút electron mạnh hơn nên các electron dùng chung trong liên kết cộng hoá trị có xu hướng lệch về phía oxygen.

=> Đầu oxygen tích điện âm một phần, đầu hydrogen tích điện dương một phần.

=> Tạo nên tính chất phân cực của nước.

Luyện tập: Tại sao nước có thể làm dung môi hoà tan nhiều chất?

Nước có thể làm dung môi hoà tan nhiều chất vì tính chất phân cực giúp các phân tử nước có thể liên kết với nhau và liên kết với các phân tử phân cực khác.

Câu hỏi 5. Nước có những vai trò gì đối với sinh vật? Cho ví dụ.

Vai trò của nước đối với sinh vật:

Chiếm hơn 70% khối lượng cơ thể sinh vật, một số loài sinh vật biển có hàm lượng nước trong cơ thể lên tới hơn 90%: các loài sứa biển,...

Tạo môi trường liên kết các thành phần và tham gia nhiều hoạt động sống khác nhau trong cơ thể sinh vật:

- Điều hoà thân nhiệt.
- Là dung môi hoà tan và vận chuyển các chất.
- Làm nguyên liệu và môi trường cho các phản ứng chuyển hoá các chất bên trong cơ thể: tiêu hoá ở động vật, quang hợp ở thực vật,...
- Là môi trường sống của nhiều loài sinh vật như động vật biển, thực vật thủy sinh

Câu hỏi 6. Em hãy kể tên một số loài động vật sinh sống trong môi trường nước.

Một số loài động vật sinh sống trong môi trường nước: cá, tôm, mực, bạch tuộc, sứa biển,...

. Câu hỏi 7. Điều gì sẽ xảy ra đối với cơ thể sinh vật khi thiếu nước kéo dài? Giải thích.

Tác hại khi cơ thể sinh vật bị thiếu nước kéo dài:

- Nước có vai trò điều hoà nhiệt độ cơ thể nên khi mất nước liên tục trong thời gian dài mà không được bổ sung sẽ làm cơ thể bị nóng lên và quá tải.
- Là nơi vận chuyển oxy, thải độc, thúc đẩy quá trình trao đổi chất cho cơ thể, ... => Thiếu nước sẽ dẫn đến các tình trạng khô da, chuột rút, chóng mặt, rối loạn nhịp tim hoặc nặng hơn có thể dẫn đến tụt huyết áp, ngất xỉu và suy nhược.
- Ở các loài động thực vật, nhất là động vật biển, thiếu nước trong thời gian dài có thể trực tiếp dẫn đến cái chết cho chúng do cơ thể không thể điều tiết được với sự thay đổi đột ngột của môi trường.
- Ở người, tình trạng thiếu nước có thể khiến cơ thể mệt mỏi, buồn ngủ, đau đầu, chóng mặt, táo bón, thay đổi tâm trạng, dễ cáu gắt, lo lắng, chuột rút, đau khớp,... ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất làm việc, học tập và khả năng vận động

Luyện tập: Tại sao khi cơ thể đang ra mồ hôi, nếu có gió thổi ta sẽ có cảm giác mát hơn?

Khi cơ thể đang ra mồ hôi, nếu có gió thổi ta sẽ có cảm giác mát hơn vì:

Mồ hôi được tiết ra ở dạng lỏng, khi có gió, nó sẽ nhanh chóng bay hơi.

Quá trình bay hơi sẽ thu nhiệt rất lớn. Sự thu nhiệt của nước khi bay hơi sẽ làm cho bề mặt cơ thể giảm nhiệt độ, dẫn đến cảm giác mát.

Vận dụng: Tại sao khi bị nôn, sốt cao, tiêu chảy, chúng ta cần phải bổ sung nước bằng cách uống dung dịch oresol?

Khi bị nôn, sốt cao, tiêu chảy, chúng ta cần phải bổ sung nước bằng cách uống dung dịch oresol vì:

- Nước là vật chất để duy trì hoạt động cơ bản nhất của sự sống, giúp lưu thông máu và đem các khoáng chất đi nuôi cơ thể.
- Khi bị nôn, sốt cao, tiêu chảy, cơ thể sẽ liên tục đổ mồ hôi để làm mát dẫn đến tình trạng mất nước => Cơ thể sẽ trong tình trạng suy kiệt, thiếu máu, nặng hơn người bệnh có thể tử vong nếu thiếu nước liên tục trong thời gian dài.

=> Phải bổ sung nước bằng cách uống dung dịch oresol.

2. VAI TRÒ CỦA CÁC CHẤT DINH DƯỠNG ĐỐI VỚI CƠ THỂ SINH VẬT

Câu hỏi 8. Chất dinh dưỡng là gì? Sinh vật có thể lấy chất dinh dưỡng từ những nguồn nào?

- Chất dinh dưỡng là các chất hoá học được cơ thể sinh vật hấp thụ từ môi trường bên ngoài.
- Sinh vật có thể lấy chất dinh dưỡng từ thức ăn, phân bón,...

Câu hỏi 9. Ở sinh vật, các chất dinh dưỡng được chia thành những nhóm nào? Dựa vào đâu để chia thành các nhóm đó?

Dựa vào vai trò đối với cơ thể, chất dinh dưỡng được chia thành những nhóm sau:

Ở động vật, chất dinh dưỡng gồm 4 nhóm chính:

- Carbonhydrate (chất bột đường), lipid (chất béo), protein (chất đạm): nhóm các chất cung cấp năng lượng.
- Vitamin và chất khoáng: nhóm không cung cấp năng lượng.

Ở thực vật, chất dinh dưỡng là các muối khoáng, gồm 2 nhóm:

- Nhóm chiếm tỉ lệ lớn (C, H, O, N, P,...): tham gia cấu tạo nên cơ thể thực vật.
- Nhóm chiếm tỉ lệ nhỏ (Fe, Zn, Cu, Mo,...): tham gia điều hoà quá trình trao đổi chất.

Câu hỏi 10. Chất dinh dưỡng có những vai trò gì đối với cơ thể sinh vật?

Vai trò của chất dinh dưỡng đối với cơ thể sinh vật:

Cung cấp nguyên liệu cấu tạo nên các thành phần của tế bào, giúp cơ thể sinh trưởng và phát triển.

Cung cấp năng lượng, tham gia điều hoà các hoạt động sống của tế bào và cơ thể.

Luyện tập: Tại sao chúng ta cần phải ăn nhiều loại thức ăn khác nhau?

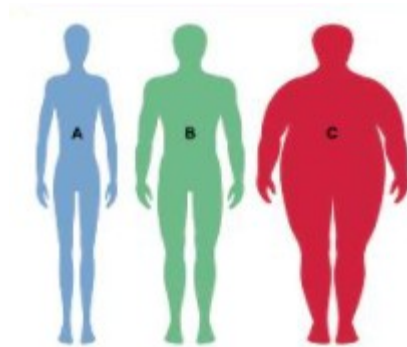
Chúng ta cần phải ăn nhiều loại thức ăn khác nhau vì:

- Các protein khác nhau từ thức ăn sẽ được tiêu hoá nhờ enzym tiêu hoá, bị thủy phân thành các axit amin không có tính đặc thù, hấp thụ qua ruột vào máu và chuyển đến tế bào để tạo thành protein đặc thù cho cơ thể.
- Cơ thể chúng ta có thể tự tổng hợp được một số protein nhất định nhưng không phải tất cả các loại => Cần phải ăn nhiều loại thực phẩm khác nhau để bổ sung.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Hình bên mô tả ba người A, B, C đang ở các mức cân nặng khác nhau. Trong đó, người B có mức cân nặng bình thường. Quan sát hình và trả lời các câu hỏi sau:

- Hình ảnh của người A và người C đang thể hiện vấn đề gì?
- Theo em, vấn đề đó có thể xuất phát từ những nguyên nhân nào?
- Để khắc phục được vấn đề trên, chúng ta cần có những biện pháp nào?



- Hình ảnh của người A và người C đang thể hiện vấn đề:

- Người A: gầy gò, suy dinh dưỡng.
- Người B: thừa cân, béo phì.

b) Nguyên nhân dẫn đến tình trạng suy dinh dưỡng:

- Ăn không đủ lượng thực phẩm hoặc các chất dinh dưỡng cần thiết.
- Mắc các bệnh về tâm lý (trầm cảm,...) dẫn đến những thói quen xấu trong ăn uống => Chán ăn hoặc ăn vô tội vạ nhưng không theo một lượng cân bằng.
- Mắc các bệnh tiêu hóa và dạ dày khiến cơ thể không thể hấp thụ đủ các chất dinh dưỡng cần thiết.
- Người nghiện rượu mạn tính: có nguy cơ mắc bệnh viêm dạ dày hoặc hư hỏng tuyến tụy cao, dẫn đến khả năng tiêu hóa và hấp thụ thức ăn của cơ thể bị suy giảm trầm trọng.
- Trẻ em bị thiếu nguồn sữa mẹ hoặc mẹ bị suy dinh dưỡng, ăn uống không đủ chất khi mang thai.

Nguyên nhân dẫn đến tình trạng thừa cân, béo phì:

- Lười vận động, ăn uống không lành mạnh: ăn nhiều đồ ăn nhanh, đồ ăn chế biến sẵn chứa nhiều chất béo, dầu mỡ, ăn nhiều tinh bột, ít rau xanh.
- Yếu tố tâm lý: bị trầm cảm hoặc khi căng thẳng, buồn bã, thất vọng thường có xu hướng ăn nhiều hơn, thậm chí ăn không kiểm soát.
- Yếu tố di truyền.

c) Cách khắc phục tình trạng suy dinh dưỡng:

- Xây dựng chế độ dinh dưỡng phù hợp, bổ sung các chất dinh dưỡng tốt cho sức khỏe.
- Tích cực điều trị các bệnh và triệu chứng ảnh hưởng vấn đề ăn uống.
- Giữ tinh thần thoải mái, ngủ đủ giấc và tập thể dục đều đặn.

Cách khắc phục tình trạng thừa cân, béo phì:

- Thiết kế một chế độ giảm cân phù hợp với đặc điểm cơ thể.
- Hạn chế ăn đồ ăn nhanh, nhiều dầu mỡ, tinh bột,... ăn nhiều rau xanh, uống đủ nước.
- Tập thể dục thường xuyên: 5-6 ngày trong tuần, bắt đầu từ những bài tập đơn giản và tăng dần cường độ.
- Giữ tinh thần thoải mái, tránh căng thẳng, có chế độ nghỉ ngơi hợp lý.

Câu hỏi 2. Nước là một yếu tố điều tiết nhiệt độ môi trường vì chúng có khả năng hấp thụ một lượng nhiệt tương đối lớn từ không khí khi quá nóng hoặc thải nhiệt dự trữ khi quá lạnh cho phép các cơ thể sống có thể thích nghi với sự thay đổi của nhiệt độ môi trường.

Dựa vào thông tin trên, hãy trả lời các câu hỏi sau:

- a) Tại sao môi trường nước có nhiệt độ ổn định hơn môi trường trên cạn?
- b) Khi nghe dự báo thời tiết sắp trở nên giá rét, người nông dân thường tưới nước cho cây trồng vào buổi sáng khi có ánh nắng mặt trời. Việc làm này có ích gì cho cây?
- a) Môi trường nước có nhiệt độ ổn định hơn môi trường trên cạn vì nồng độ không khí trong nước ít hơn trên cạn => Khi không khí hấp thụ nhiệt hoặc thải nhiệt, môi trường nước sẽ không bị ảnh hưởng quá nhiều.
- b) Khi nghe dự báo thời tiết sắp trở nên giá rét, người nông dân thường tưới nước cho cây trồng vào buổi sáng khi có ánh nắng mặt trời vì:

Khi nhiệt độ ban đêm xuống thấp, lá, cành và đất dễ giữ nước sau khi tưới. Đất ẩm liên tục sẽ khiến rễ cây bị ngấm nước rất, dẫn đến nghẹt rễ, thối rễ, vàng lá.

Sau khi tưới nước vào ban đêm, nếu lượng nước đọng lại trên lá và cành không bốc hơi kịp thời sẽ dễ dẫn đến sự sinh sôi của các loại vi khuẩn và côn trùng như bệnh đốm đen, mốc xám thường sinh sản trong môi trường ẩm ướt.

Câu hỏi 6. Nguyên nhân chủ yếu làm cho khí khổng đóng hay mở là gì?

Nguyên nhân chủ yếu làm cho khí khổng đóng hay mở là do ánh sáng khiến tế bào hạt đậu trương nước hoặc mất nước, điều khiển hoạt động đóng, mở khí khổng.

Giải bài 29 Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở thực vật

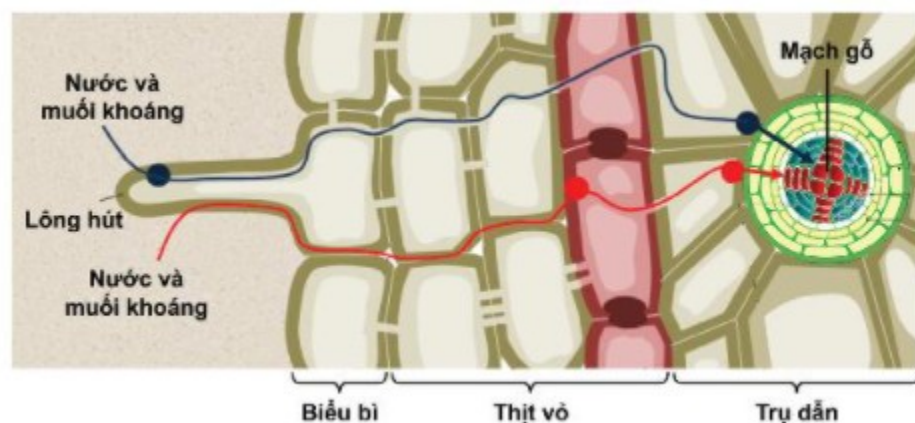
1. QUÁ TRÌNH TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CÁC CHẤT DINH DƯỠNG Ở THỰC VẬT

Câu hỏi 1. Nhờ đặc điểm nào mà rễ cây có thể hút nước và muối khoáng?

Hướng dẫn giải :

Rễ cây có thể hút nước và muối khoáng nhờ lông hút

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 29.1, em hãy mô tả con đường hấp thụ, vận chuyển nước và muối khoáng từ môi trường đất vào mạch gỗ của rễ.



Hướng dẫn giải :

Con đường hấp thụ, vận chuyển nước và muối khoáng từ môi trường đất vào mạch gỗ của rễ: lông hút hút nước và muối khoáng từ môi trường đất, đi qua tầng biểu bì, thịt vỏ đến trụ dẫn và vào mạch gỗ.

Câu hỏi 3. Hãy cho biết các chất có trong thành phần của dịch mạch gỗ và dịch mạch dây.

Hướng dẫn giải :

Các chất có trong thành phần của:

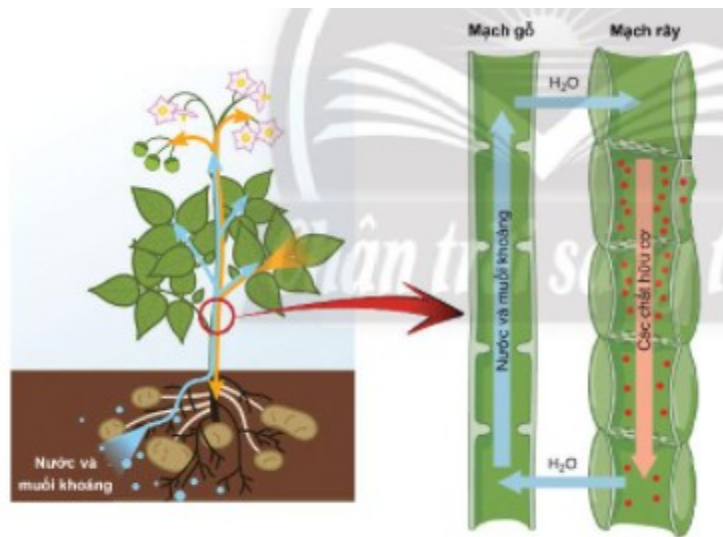
- Dịch mạch gỗ: nước, muối khoáng, các chất hữu cơ (hormone, vitamin,...).
- Dịch mạch dây: chất hữu cơ được tổng hợp ở lá, hormone, vitamin, ATP và một số muối khoáng.

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 29.2, em hãy cho biết chiều vận chuyển các chất trong mạch gỗ và mạch rây có gì khác nhau?

Hướng dẫn giải :

Các chất trong mạch gỗ và mạch rây được vận chuyển ngược chiều nhau:

- Chiều vận chuyển trong mạch gỗ: nước và muối khoáng được vận chuyển từ đất vào mạch gỗ của rễ và tiếp tục dâng lên theo mạch gỗ trong thân để lan tỏa đến lá và các phần khác của cây.
- Chiều vận chuyển trong mạch rây: chất hữu cơ được vận chuyển từ các tế bào quang hợp trong phiến lá đến những nơi cần sử dụng hoặc dự trữ (rễ, thân, củ...)



▲ Hình 29.2. Quá trình vận chuyển các chất trong mạch gỗ và mạch rây

Câu hỏi 5. Dựa vào Hình 29.3, hãy trả lời các câu hỏi sau:

- Tại sao vào những ngày trời nắng, đứng dưới bóng cây lại thấy mát?
- Nhờ lực hút hay lực đẩy mà quá trình thoát hơi nước qua khí khổng có thể giúp các chất được vận chuyển trong mạch gỗ một cách dễ dàng?
- Nếu cây không thoát hơi nước thì cây có lấy được khí carbon dioxide không? Vì sao?
- Em hãy cho biết những vai trò của quá trình thoát hơi nước đối với cây.

Hướng dẫn giải :

- Vào những ngày trời nắng, đứng dưới bóng cây lại thấy mát vì lá cây thoát hơi nước thường xuyên làm hạ nhiệt độ môi trường xung quanh tán lá.
- Nhờ lực hút mà quá trình thoát hơi nước qua khí khổng có thể giúp các chất được vận chuyển trong mạch gỗ một cách dễ dàng.
- Nếu cây không thoát hơi nước thì không lấy được khí carbon dioxide vì khi đó khí khổng sẽ đóng, carbon dioxide không thể đi vào trong lá.
- Vai trò của quá trình thoát hơi nước đối với cây:

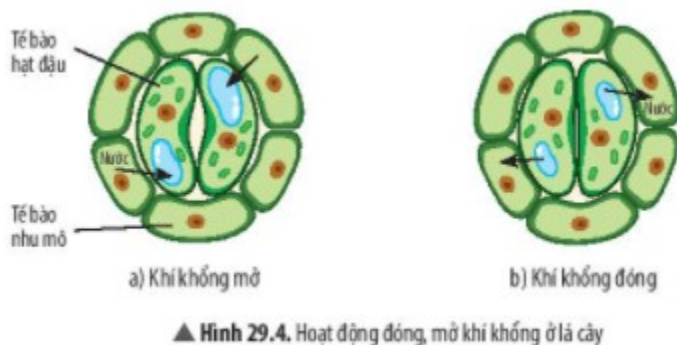
- Tạo lực hút để vận chuyển nước và các chất từ rễ lên thân và lá trong mạch gỗ.
- Giúp lá cây không bị nóng dưới tác động của ánh sáng mặt trời.
- Tạo điều kiện cho quá trình trao đổi khí ở thực vật: carbon dioxide đi vào trong lá cung cấp cho quá trình quang hợp, oxygen được thải ra ngoài môi trường.

Câu hỏi 6. Nguyên nhân chủ yếu làm cho khí khổng đóng hay mở là gì?

Hướng dẫn giải :

Nguyên nhân chủ yếu làm cho khí khổng đóng hay mở là do ánh sáng khiến tế bào hạt đậu trương nước hoặc mất nước, điều khiển hoạt động đóng, mở khí khổng.

Câu hỏi 7. Dựa vào kiến thức đã học về cấu tạo của khí khổng và quan sát Hình 29.4, em hãy cho biết thành tế bào hạt đậu có những biến đổi như thế nào trong hoạt động đóng, mở khí khổng.



Hướng dẫn giải :

Những biến đổi của thành tế bào hạt đậu trong hoạt động đóng, mở khí khổng:

- Khi tế bào hạt đậu trương nước, thành tế bào căng ra làm lỗ khí mở.
- Khi tế bào hạt đậu mất nước, thành tế bào trở lại bình thường làm lỗ khí đóng lại.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Luyện tập: Tại sao người ta thường tưới nước nhiều hơn cho cây trồng vào những ngày mùa hè nóng bức?

Người ta thường tưới nước nhiều hơn cho cây trồng vào những ngày mùa hè nóng bức vì:

- Khi nhiệt độ tăng cao, cây phải thoát nước liên tục để hạ nhiệt môi trường xung quanh.
- Phải tưới nước nhiều hơn để hạn chế sự mất nước, duy trì sự ổn định của các hoạt động quang hợp và hô hấp.

2. MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ CÁC CHẤT DINH DƯỠNG Ở THỰC VẬT

Câu hỏi 8. Kể tên các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nước và muối khoáng của cây.

Các yếu tố môi trường ảnh hưởng đến quá trình trao đổi nước và muối khoáng của cây: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, độ tơi xốp của đất, hàm lượng khoáng và độ pH của đất.

Vận dụng: Vận dụng những hiểu biết về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở thực vật, em hãy đề xuất một số biện pháp tưới nước và bón phân hợp lí cho cây

Một số biện pháp tưới nước hợp lí cho cây:

- Xác định đúng loài cây và thời kì sinh trưởng: cây ưa nước hay ưa cạn, cây đang đâm chồi hay sắp thu hoạch được,...
- Tìm hiểu về đất trồng: đất thịt, đất cát không nên tưới quá nhiều nước,...
- Tưới đúng thời tiết: mùa mưa tưới ít, mùa khô tưới nhiều,...

Một số biện pháp bón phân hợp lí cho cây:

- Bón đúng loại phân theo nhu cầu của cây và đặc điểm, tính chất của đất: đất chua không bón các loại phân có tính axit, đất kiềm không bón các loại phân có tính kiềm.
- Bón phân đúng thời điểm cây cần, chia ra bón nhiều lần và vào lúc cây hoạt động mạnh.
- Bón đúng thời tiết, mùa vụ thích hợp: không bón vào những ngày mưa làm rửa trôi phân bón gây lãng phí hoặc những ngày nắng gắt vì nhiệt độ cao kết hợp với các hoạt động phân bón có thể cháy lá, hỏng hoa, quả.
- Bón đúng cách và điều chỉnh tỷ lệ chất dinh dưỡng trong mỗi lần bón cân đối.

3. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở THỰC VẬT VÀO THỰC TIỄN

Câu hỏi 9. Để tưới nước và bón phân hợp lí cho cây trồng, cần dựa vào những yếu tố nào?

Để tưới nước và bón phân hợp lí cho cây trồng, cần dựa vào những yếu tố:

Tưới nước: loài cây, thời kì sinh trưởng, loại đất trồng và điều kiện thời tiết.

Bón phân: loại phân bón, liều lượng, thành phần dinh dưỡng, nhu cầu của giống và loài cây, thời điểm cây cần và điều kiện đất đai, thời tiết, mùa vụ.

Câu hỏi 10. Điều gì sẽ xảy ra với cây khi lượng nước cây hấp thụ được ở rễ bằng, lớn hơn hoặc bé hơn lượng nước mất đi qua quá trình thoát hơi nước ở lá? Giải thích.

Nhận xét:

(1) Lượng nước cây hấp thụ = lượng nước mất đi: cây sẽ héo úa, phát triển chậm do nước bị thoát hơi hết làm cây không còn đủ nguyên liệu để thực hiện các phản ứng hoá học, sản sinh ra chất dinh dưỡng cần thiết.

(2) Lượng nước cây hấp thụ > lượng nước mất đi: cây phát triển tốt, khoẻ mạnh, cho năng suất cao vì sau khi thoát hơi nước qua lá, cây vẫn có đủ nước để thực hiện các quá trình quang hợp, hô hấp, cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng để sinh trưởng và phát triển.

(3) Lượng nước cây hấp thụ < lượng nước mất đi: cây sẽ khô héo, gãy gò và có thể bị chết vì khi thiếu nước:

- Quang hợp giảm mạnh hoặc có thể ngừng quang hợp. Các sản phẩm được tổng hợp trong quá trình này không thể đi đến các bộ phận khác để nuôi dưỡng cây.
- Cường độ hô hấp giảm, cây không có nguyên liệu và môi trường để thực hiện các phản ứng hoá học như tổng hợp, phân giải chất hữu cơ,...

Câu hỏi 11. Các giai đoạn nào sau đây cần tưới nhiều nước cho cây? Giải thích.

a) Cây chuẩn bị ra hoa.

b) Cây ở thời kì thu hoạch quả.

c) Cây đâm chồi, đẻ nhánh.

Các giai đoạn cây chuẩn bị ra hoa và cây đâm chồi, đẻ nhánh cần tưới nhiều nước vì trong những giai đoạn này, cây cần nước để cung cấp liên tục cho các phản ứng hoá học, dẫn truyền các chất được tổng hợp đến các bộ phận giúp cây sinh trưởng, phát triển nhanh, ra hoa đúng thời vụ.

Câu hỏi 12. Điều gì sẽ xảy ra nếu:

a) Bón phân không đủ.

b) Bón phân quá nhiều.

Tác hại khi:

a) Bón phân không đủ: cây phát triển chậm, cho năng suất thấp.

b) Bón phân quá nhiều: cây không hấp thụ hết được, có khả năng dẫn đến ngộ độc phân bón, héo úa và chết.

Câu hỏi 13. Để đảm bảo bón phân hợp lí cho cây trồng, cần phải tuân theo nguyên tắc gì?

Để đảm bảo bón phân hợp lí cho cây trồng, cần phải tuân theo nguyên tắc: đúng loại, đúng liều lượng và thành phần dinh dưỡng, đúng nhu cầu của giống và loài cây, đúng lúc và phù hợp với điều kiện đất đai, thời tiết, mùa vụ.

Câu hỏi 14. Nếu tưới nước và bón phân không hợp lí sẽ dẫn đến những hậu quả gì cho cây trồng?

Hậu quả nếu tưới nước và bón phân không hợp lí:

- Cây phát triển kém, cho năng suất thấp.
- Cây bị hỏng và chết do úng nước, thối rễ, ngộ độc,...
- Mùa màng thất thu, gây thiệt hại cho người nông dân.

Luyện tập: Tại sao người ta thường khoét lỗ bên dưới đáy các chậu dùng để trồng cây?

Người ta thường khoét lỗ bên dưới đáy các chậu dùng để trồng cây vì:

Khi ta tưới nước cây không thể nào hấp thụ hết số nước đó ngay lập tức, cần phải có lỗ dưới đáy chậu để thoát nước khi lỡ tưới quá nhiều.

Nếu không có lỗ thoát nước hoặc lỗ vừa nhỏ vừa ít sẽ khiến nước không thể thoát khỏi chậu, đất bị ẩm ướt dẫn đến thối rễ, chết cây.

Vận dụng:

- Vì sao trước khi trồng cây, người ta cần cày, xới làm cho đất tơi, xốp.
- Vì sao sau khi bón phân, người ta thường tưới nước cho cây?

(1) Trước khi trồng cây, người ta cần cày, xới làm cho đất tơi, xốp vì:

- Rễ cây hô hấp sinh ra carbon dioxide, tạo ra sự trao đổi với các ion khoáng bám trên bề mặt keo đất. Nồng độ carbon dioxide cao thì sự trao đổi này tốt.
- Nồng độ oxygen trong đất cao giúp rễ hô hấp mạnh, sinh ra áp suất thẩm thấu cao để nhận nước và các chất dinh dưỡng từ đất.
- Đất càng thoáng khí, quá trình hấp thu khoáng và nitrogen diễn ra càng hiệu quả.

(2) Sau khi bón phân, người ta thường tưới nước cho cây vì rễ cây chỉ hút các muối khoáng hoà tan => Cần phải tưới nước để hoà tan các chất dinh dưỡng có trong phân bón vào đất, giúp cây dễ dàng hấp thu.

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Vì sao khi đem cây trồng ở một nơi khác, người ta phải cắt bớt cành, lá?

Khi đem cây trồng ở một nơi khác, người ta phải cắt bớt cành, lá vì:

- Khi đào gốc để di chuyển cây, bộ rễ sẽ bị tổn thương. Lúc mới trồng rễ chưa hồi phục nên không thể hút nước để bù vào lượng nước vẫn bị thoát qua lá.
- Nếu để nhiều lá, cây bị mất quá nhiều nước sẽ héo và rất dễ chết. Vì vậy, khi đem cây trồng ở một nơi khác, người ta phải cắt bớt cành, lá nhằm giảm bớt sự mất nước do thoát hơi qua lá.

Câu hỏi 2. Em hãy dự đoán khả năng phát triển của các loài thực vật sau đây ở mức độ: bình thường (+), bị héo hoặc có thể bị chết (-).

Loài	Lượng nước tưới vào đất (mL/ngày)	Lượng nước cây hút vào (mL/ngày)	Lượng nước thoát qua lá (mL/ngày)	Khả năng phát triển
A	1 000	500	450	?
B	500	1 500	1 400	?
C	2 000	2 000	1 850	?
D	0	250	520	?

Loài	Lượng nước tưới vào đất (mL/ngày)	Lượng nước cây hút vào (mL/ngày)	Lượng nước thoát qua lá (mL/ngày)	Khả năng phát triển
A	1000	500	450	-
B	500	1500	1400	-
C	2000	2000	1850	

Câu hỏi 3. Trong vườn cây ăn quả, khi quan sát thấy có nhiều cây bị vàng lá, có ý kiến cho rằng các cây này có thể đang thiếu nitrogen.

a) Em hãy cho biết ý kiến trên là đúng hay sai. Vì sao?

b) Nếu ý kiến trên là đúng, chúng ta cần bón loại phân nào để cung cấp nitrogen cho cây?

a) Ý kiến là đúng vì:

- Nitrogen tham gia cấu tạo nên protein, enzym, coenzim, axit nucleic, diệp lục. Vì thế, lá khi thiếu nitrogen sẽ yếu, quang hợp kém, phát triển chậm, năng suất và chất lượng thấp.

- Thiếu nitrogen sẽ làm giảm quá trình tổng hợp protein khiến sự sinh trưởng của các cơ quan bị giảm và xuất hiện màu vàng nhạt trên lá, trước tiên ở những lá già. Điều đó xảy ra là do sự huy động và sự di chuyển của các ion trong cây.

b) Chúng ta cần bón phân hữu cơ để cung cấp nitrogen cho cây.

Câu hỏi 4. Em hãy giải thích câu tục ngữ: "Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống".

Giải thích câu tục ngữ: "Nhất nước, nhì phân, tam cần, tứ giống": Câu tục ngữ đã nêu ra bốn khâu quan trọng trong quá trình trồng trọt.

- Nước là yếu tố quan trọng hàng đầu, giúp cây có đủ nguồn nguyên liệu để thực hiện các hoạt động sống cơ bản, từ đó đâm chồi, ra hoa, kết trái,...
- Yếu tố thứ hai là phân bón. Cây muốn phát triển tốt cần được cung cấp đủ chất dinh dưỡng cần thiết. Không có phân bón, cây sẽ phát triển kém và cho năng suất thấp.
- Điều quan trọng thứ ba là cần - yếu tố con người để chăm sóc, bắt sâu, lên liếp, tía lá.... cho cây đạt năng suất cao hơn.
- Yếu tố cuối cùng là giống. Hạt giống tốt thì cây khỏe, có sức đề kháng cao và chống được sâu bệnh.

Giải bài 30 Trao đổi nước và các chất dinh dưỡng ở động vật

1. CON ĐƯỜNG TRAO ĐỔI NƯỚC VÀ NHU CẦU SỬ DỤNG NƯỚC Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 1. Những yếu tố nào ảnh hưởng đến nhu cầu nước của động vật?

Hướng dẫn giải :

Những yếu tố ảnh hưởng đến nhu cầu nước của động vật: loài, kích thước cơ thể, điều kiện môi trường, độ tuổi, loại thức ăn,...

Câu hỏi 2. Việc đảm bảo nhu cầu nước có ý nghĩa gì đối với cơ thể động vật?

Hướng dẫn giải :

Việc đảm bảo nhu cầu nước sẽ giúp động vật duy trì các hoạt động sống diễn ra bình thường.

Luyện tập: Hãy sắp xếp theo thứ tự tăng dần về nhu cầu nước của các loài sau đây: bò, mèo, lợn, thằn lằn, lạc đà. Dựa vào đặc điểm nào để em sắp xếp được như thế?

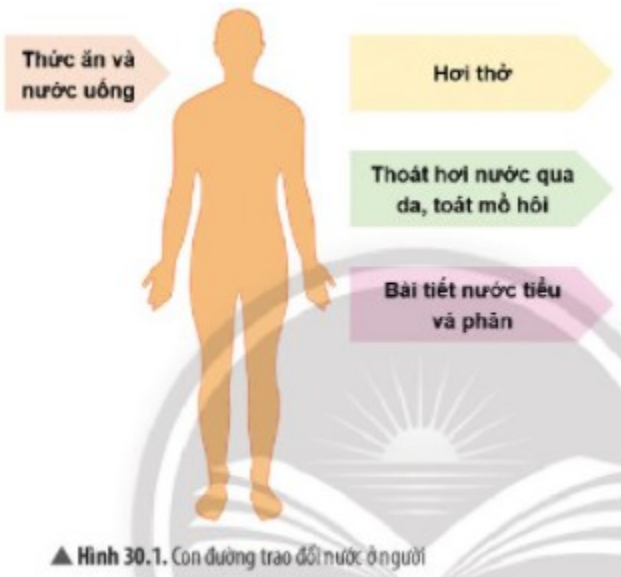
Hướng dẫn giải :

- Thứ tự tăng dần về như cầu nước: bò, lợn, mèo, thằn lằn, lạc đà.
- Đặc điểm giúp em sắp xếp: loài, kích thước cơ thể, điều kiện môi trường.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 30.1 và trả lời các câu hỏi sau:

- a) Nước được cung cấp cho cơ thể người từ những nguồn nào?
- b) Nước trong cơ thể người có thể bị mất đi qua những con đường nào?



- a) Nước được cung cấp cho cơ thể người từ thức ăn và nước uống.
- b) Nước trong cơ thể người có thể bị mất đi qua những hoạt động như hô hấp, thoát hơi nước qua da, toát mồ hôi, bài tiết nước tiểu và phân.

Câu hỏi 4. Hãy trình bày con đường trao đổi nước ở động vật và người.

Con đường trao đổi nước ở động vật và người:

Nước từ thức ăn, nước uống → Ống tiêu hoá → Hấp thụ vào máu → Các tế bào và cơ quan → Bài tiết ra khỏi cơ thể

Luyện tập: Theo em, nên uống nước ở những thời điểm nào là hợp lí?

Thời điểm uống nước hợp lí:

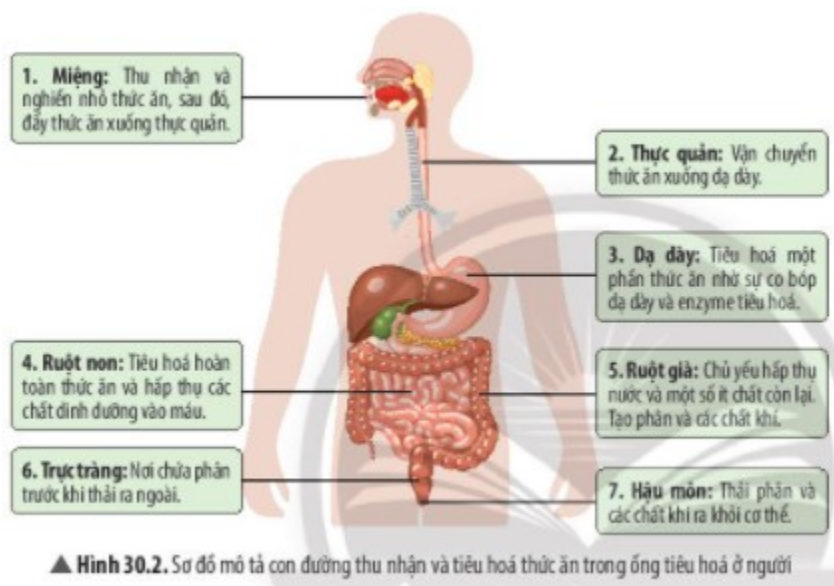
- Sau khi ngủ dậy.
- Sau các bữa ăn.
- Khi ngồi trong phòng điều hoà.
- Trong lúc học tập, làm việc.
- Trước khi đi ngủ 30 phút.

2. CON ĐƯỜNG THU NHẬN VÀ TIÊU HOÁ THỨC ĂN Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 5. Cơ quan nào trong ống tiêu hoá ở người là nơi thu nhận và nghiền nhỏ thức ăn?

Cơ quan trong ống tiêu hoá ở người là nơi thu nhận và nghiền nhỏ thức ăn: miệng

Câu hỏi 6. Dựa vào Hình 30.2, em hãy mô tả con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người.



Con đường thu nhận và tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người:

Miệng → thực quản → dạ dày → ruột non → ruột già → trực tràng → hậu môn

Câu hỏi 7. Quá trình tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người được thực hiện thông qua những hoạt động nào?

Quá trình tiêu hoá thức ăn trong ống tiêu hoá ở người được thực hiện thông qua những hoạt động:

- Thu nhận và nghiền nhỏ thức ăn ở miệng.
- Vận chuyển thức ăn xuống dạ dày thông qua thực quản.
- Tiêu hoá một phần thức ăn ở dạ dày.

- Tiêu hoá hoàn toàn thức ăn và hấp thụ chất dinh dưỡng vào máu nhờ ruột non.
- Ruột già hấp thụ nước và số ít chất còn lại, tạo phân và chất khí chứa ở trực tràng.
- Thải phân và các chất khí ra khỏi cơ thể qua hậu môn.

3. QUÁ TRÌNH VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 8. Hệ tuần hoàn nhận những chất nào từ hệ hô hấp và hệ tiêu hoá?

Hệ tuần hoàn nhận khí oxygen từ hệ hô hấp và các chất dinh dưỡng từ hệ tiêu hoá

3. QUÁ TRÌNH VẬN CHUYỂN CÁC CHẤT Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 8. Hệ tuần hoàn nhận những chất nào từ hệ hô hấp và hệ tiêu hoá?

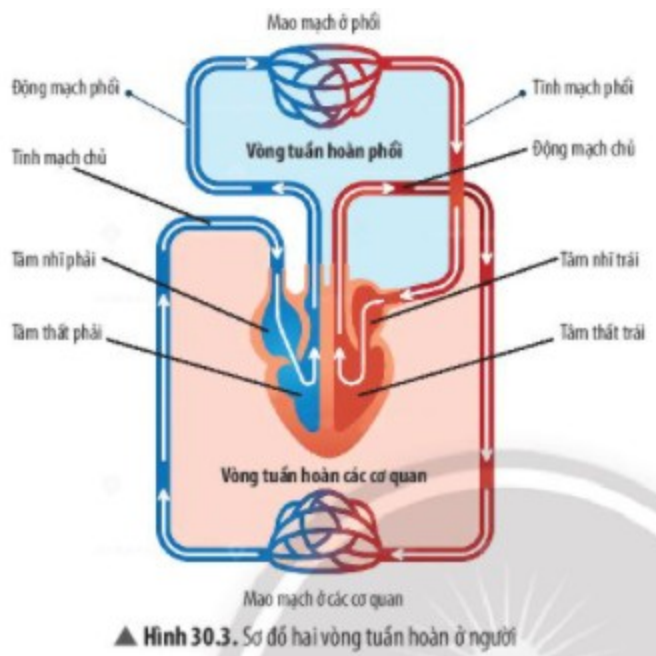
Hệ tuần hoàn nhận khí oxygen từ hệ hô hấp và các chất dinh dưỡng từ hệ tiêu hoá

Câu hỏi 9. Các chất dinh dưỡng và chất thải được vận chuyển đến đâu trong cơ thể?

Các chất dinh dưỡng được chuyển đến các tế bào, mô, cơ quan trong cơ thể.

Chất thải được vận chuyển đến phổi và các cơ quan bài tiết.

Câu hỏi 10. Quan sát Hình 30.3, hãy mô tả chi tiết quá trình vận chuyển các chất trong hai vòng tuần hoàn ở người.



Quá trình vận chuyển các chất trong hai vòng tuần hoàn ở người:

(1) Vòng tuần hoàn phổi:

- Máu đỏ thẫm (giàu carbon dioxide) từ tâm thất phải theo động mạch đi lên phổi.
- Diễn ra quá trình trao đổi khí giữa máu và khí ở các phế nang thông qua các mao mạch phổi => Máu đỏ thẫm thành máu đỏ tươi (giàu oxygen).
- Máu giàu oxygen theo động mạch phổi về tim, đổ vào tâm nhĩ trái.

(2) Vòng tuần hoàn các cơ quan:

- Máu giàu oxygen và các chất dinh dưỡng từ tâm thất trái theo động mạch chủ đi đến các cơ quan.
- Diễn ra quá trình trao đổi chất giữa máu và các cơ quan thông qua hệ thống mao mạch.
- Oxygen và các chất dinh dưỡng được cung cấp cho các tế bào, mô, cơ quan,...
- Máu nhận các chất thải, carbon dioxide => Máu đỏ thẫm.
- Các chất thải được vận chuyển đến cơ quan bài tiết, carbon dioxide theo tĩnh mạch về tim, đổ vào tâm nhĩ phải.

Luyện tập: Tại sao nói hệ tuần hoàn là trung tâm trao đổi chất của cơ thể động vật?

Nói hệ tuần hoàn là trung tâm trao đổi chất của cơ thể động vật vì ở đây diễn ra tất cả các quá trình trao đổi cần thiết để tổng hợp, phân giải và đưa các chất đi nuôi cơ thể.

Vòng tuần hoàn phổi: trao đổi khí giữa máu và khí ở các phế nang.

Vòng tuần hoàn các cơ quan: trao đổi chất giữa máu và các cơ quan.

Vận dụng: Em hãy đề xuất một số biện pháp bảo vệ sức khoẻ hệ tiêu hoá và hệ tuần hoàn.

(1) Một số biện pháp bảo vệ sức khoẻ hệ tiêu hoá:

- Vệ sinh răng miệng đúng cách sau khi ăn để bảo vệ răng và các cơ quan khác trong khoang miệng.
- Ăn uống hợp vệ sinh để tránh các tác nhân gây hại cho các cơ quan tiêu hóa.
- Thiết lập khẩu phần ăn hợp lí để đảm bảo đủ dinh dưỡng và tránh cho các cơ quan tiêu hóa phải làm việc quá sức.
- Ăn chậm nhai kỹ, ăn đúng giờ, đúng bữa, hợp khẩu vị.

- Tạo bầu không khí vui vẻ thoải mái khi ăn.
- Sau khi ăn cần có thời gian nghỉ ngơi hợp lý để quá trình tiêu hoá diễn ra hiệu quả.

(2) Một số biện pháp bảo vệ sức khoẻ hệ tuần hoàn:

- Không sử dụng các chất kích thích có hại như thuốc lá, rượu,...
- Xây dựng chế độ ăn đầy đủ dinh dưỡng, khoa học, uống nhiều nước.
- Hạn chế các thức ăn có hại cho tim mạch: mỡ động vật,...
- Tập thể dục thường xuyên, đều đặn.
- Kiểm tra sức khoẻ định kì hàng năm.

4. VẬN DỤNG HIỂU BIẾT VỀ TRAO ĐỔI CHẤT VÀ CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG Ở ĐỘNG VẬT VÀO THỰC TIỄN

Câu hỏi 11. Hãy dự đoán nhu cầu dinh dưỡng của các đối tượng sau đây cao hay thấp. Giải thích.

- Thợ xây dựng.
- Nhân viên văn phòng.
- Trẻ ở tuổi dậy thì.
- Phụ nữ mang thai.

Dự đoán nhu cầu dinh dưỡng của các đối tượng là cao hay thấp:

- (1) Nhu cầu dinh dưỡng của thợ xây dựng cao do tính chất công việc nặng nhọc, hoạt động nhiều, yêu cầu phải sử dụng và tiêu hao năng lượng lớn.
- (2) Nhu cầu dinh dưỡng của nhân viên văn phòng thấp do tính chất công việc nhẹ, ngồi nhiều và ít hoạt động.
- (3) Nhu cầu dinh dưỡng của trẻ ở tuổi dậy thì cao vì phải trải qua những thay đổi lớn về thể chất, cơ thể nhiều dinh dưỡng để thúc đẩy các quá trình trao đổi chất, giúp lớn lên và hoàn thiện cả về kích thước lẫn trí tuệ.
- (4) Nhu cầu dinh dưỡng ở phụ nữ mang thai cao vì dinh dưỡng của trẻ phụ thuộc hoàn toàn vào dinh dưỡng của mẹ. Dinh dưỡng đầy đủ sẽ:

Giúp mẹ có sức khoẻ, sức đề kháng tốt, tránh mắc bệnh và mau phục hồi sau sinh.

Giúp con không bị suy sinh dưỡng bào thai, suy thai, chậm phát triển tâm thần, vận động và lớn lên khoẻ mạnh.

Câu hỏi 12. Cho ví dụ về những tác hại của việc thừa hoặc thiếu chất dinh dưỡng

(1) Những tác hại của việc thừa chất dinh dưỡng:

- Là nguyên nhân chính dẫn đến các bệnh như béo phì, bệnh tim, huyết áp cao, loãng xương, tiểu đường loại 2 và một số bệnh ung thư.
- Dễ dẫn đến tình trạng táo bón, tiêu chảy, mất nước,... do cơ thể nạp quá nhiều đạm trong thời gian dài.
- Sức đề kháng kém, mạch máu dễ vỡ gây xuất huyết dưới da do không bổ sung đầy đủ vitamin C, chất xơ.

(2) Những tác hại của việc thiếu chất dinh dưỡng:

- Gây ra bệnh suy dinh dưỡng, còi xương, chậm lớn, giảm trí tuệ ở trẻ em và cả người lớn.
- Luôn cảm thấy mệt mỏi, dễ dẫn đến tình trạng trầm cảm và mắc các bệnh về tim mạch, huyết áp,...
- Tóc khô, dễ gãy rụng, da xanh xao, nhợt nhạt.
- Hệ miễn dịch kém và thường gặp các vấn đề về răng miệng.

Câu hỏi 13. Quan sát Hình 30.4, hãy cho biết những nguyên nhân dẫn đến việc ô nhiễm thực phẩm.

Nguyên nhân dẫn đến ô nhiễm thực phẩm:

Lạm dụng thuốc bảo vệ thực vật.

Ao nuôi bị ô nhiễm.

Thực phẩm bị tiêm, tẩm hoá chất.

Chế biến thực phẩm không đảm bảo vệ sinh.

Điều kiện bảo quản thực phẩm không phù hợp.

Bị thôi nhiễm chất độc hại từ bao bì thực phẩm, thiết bị, môi trường sản xuất.

Quá trình thu hoạch, bảo quản chưa đảm bảo vệ sinh an toàn.

Câu hỏi 14. Các loại thực phẩm bị ô nhiễm sẽ gây ra những hậu quả gì cho người sử dụng?

(1) Hậu quả khi sử dụng các loại thực phẩm bị ô nhiễm:

(2) Là một trong những nguyên nhân dẫn đến ung thư, rối loạn chức năng không rõ nguyên nhân, vô sinh, quái thai...

(3) Gây ra các bệnh cấp tính:

- Rối loạn tiêu hoá: nôn, đau bụng, tiêu chảy, ngộ độc thực phẩm,...
- Rối loạn thần kinh: rối loạn cảm giác, nhức đầu, mệt mỏi, hôn mê, liệt chi.
- Các rối loạn chức năng khác: thay đổi huyết áp, bí tiểu...

(4) Có thể dẫn đến tử vong nếu bị ngộ độc nặng do không được cấp cứu kịp thời hoặc hậu quả của nhiễm độc tiềm ẩn kéo dài dẫn đến bệnh hiểm nghèo không cứu chữa được

luyện tập: Hãy cho biết vai trò của việc có một chế độ dinh dưỡng phù hợp

Vai trò của một chế độ dinh dưỡng phù hợp:

- Hạn chế các bệnh về tim mạch. đái tháo đường, ung thư, thừa cân – béo phì, gout, máu nhiễm mỡ,...
- Giúp đáp ứng đủ nhu cầu cơ thể trong các giai đoạn khác nhau.
- Tạo ra sự tăng trưởng và phát triển tối ưu cho thai nhi và trẻ nhỏ cũng như đảm bảo sức khỏe, thể chất tốt cho người trưởng thành.
- Kéo dài tuổi thọ...

Vận dụng: Vận dụng những hiểu biết về trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng ở người, em hãy đề xuất một số biện pháp trong việc đảm bảo chế độ dinh dưỡng hợp lý và vệ sinh ăn uống để bảo vệ sức khỏe con người. Cho biết tác dụng của các biện pháp đó.

Một số biện pháp để đảm bảo chế độ dinh dưỡng hợp lý và vệ sinh ăn uống:

- Xây dựng chế độ dinh dưỡng hợp lý: đủ năng lượng, cân đối, đa dạng thực phẩm, đảm bảo vệ sinh và uống đủ nước tùy theo độ tuổi, thể trạng,...
- Khám định kỳ thường xuyên, lắng nghe lời khuyên của bác sĩ để biết và bổ sung đầy đủ các dưỡng chất bị thiếu hụt.
- Rửa tay trước khi ăn, ăn chậm nhai kỹ, ăn chín uống sôi.
- Không sử dụng các thực phẩm chưa rõ nguồn gốc, hết hạn, thực phẩm lưu trữ trong thời gian dài.
- Hạn chế ăn đồ ăn nhanh, đồ đóng gói sẵn,...

Tác dụng của các biện pháp:

- Tăng sức đề kháng, bảo vệ sức khỏe cho bản thân và gia đình.
- Giúp hạn chế các bệnh về tim mạch, tiêu hoá, béo phì, ung thư,...
- Tạo điều kiện để phát triển tốt cả về thể chất, tinh thần và trí tuệ.
- Giảm thiểu các chi phí khám chữa bệnh...

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Tại sao nói "Các hệ cơ quan trong cơ thể động vật có mối quan hệ mật thiết với nhau?". Cho ví dụ chứng minh.

Mới "Các hệ cơ quan trong cơ thể động vật có mối quan hệ mật thiết với nhau?" vì cơ thể là một khối thống nhất. Sự hoạt động của các cơ quan trong một hệ cũng như sự hoạt động của các hệ cơ quan trong cơ thể đều luôn luôn thống nhất với nhau.

Bộ xương tạo khung cho toàn bộ cơ thể, là nơi bám của hệ cơ và là giá đỡ cho các hệ cơ quan khác.

Hệ cơ hoạt động giúp xương cử động và các cơ quan vận động.

Hệ tuần hoàn dẫn máu đến tất cả các hệ cơ quan, giúp vận chuyển các chất dinh dưỡng và oxygen tới tế bào, đưa các chất thải và carbon dioxide từ tế bào tới các cơ quan để thải ra ngoài.

Hệ hô hấp lấy oxygen từ môi trường cung cấp cho các hệ cơ quan và thải carbon dioxide ra môi trường thông qua hệ tuần hoàn.

Hệ tiêu hóa lấy thức ăn từ môi trường ngoài và biến đổi chúng thành các chất dinh dưỡng để cung cấp cho tất cả các cơ quan của cơ thể qua hệ tuần hoàn.

Hệ bài tiết giúp thải các chất cặn bã, chất thừa trong trao đổi chất của tất cả các hệ cơ quan ra môi trường ngoài thông qua hệ tuần hoàn.

Ví dụ: Khi chạy, hệ vận động làm việc với cường độ lớn. Cùng lúc đó, các hệ cơ quan khác cũng tăng cường hoạt động như tim đập nhanh và mạnh hơn, mạch máu dẫn (hệ tuần hoàn), thở nhanh và sâu (hệ hô hấp), mồ hôi tiết nhiều (hệ bài tiết), ...

Câu hỏi 2. Nếu là một tuyên truyền viên, em sẽ tuyên truyền những nội dung gì về giáo dục vệ sinh ăn uống ở địa phương em?

Gợi ý nội dung tuyên truyền về giáo dục vệ sinh ăn uống:

- Chọn thực phẩm tươi sạch, nguồn gốc rõ ràng.
- Bảo quản thực phẩm sống và thức ăn đã nấu chín đúng cách.
- Ăn chín uống sôi, không ăn đồ có dấu hiệu bị hỏng, ôi thiu,...
- Kiểm tra hạn sử dụng của sản phẩm trước khi mua và khi dùng.
- Giữ vệ sinh nơi ăn uống, bảo quản và chế biến thực phẩm.
- Rửa tay sạch sẽ trước khi chế biến thực phẩm và trước khi ăn

Câu hỏi 3. Hãy tìm hiểu một số bệnh liên quan đến chế độ dinh dưỡng không hợp lí hoặc ăn uống không hợp vệ sinh ở địa phương em. Nêu biện pháp phòng tránh các bệnh đó theo mẫu trong bảng dưới đây.

Tên bệnh	Nguyên nhân	Tác hại	Biện pháp phòng tránh
?	?	?	?
?	?	?	?

Tên bệnh	Nguyên nhân	Tác hại	Biện pháp phòng tránh
Béo phì	- Lười vận động, ăn uống không lành mạnh. - Yếu tố tâm lí: bệnh trầm cảm, người bị căng thẳng, buồn bã,... - Yếu tố di truyền.	- Suy giảm hệ miễn dịch. - Nguy cơ mắc các bệnh về xương khớp, tiểu đường, tim mạch, ... - Gây tự ti về ngoại hình, cơ thể thiếu linh hoạt.	- Xây dựng chế độ ăn uống lành mạnh. - Tập thể dục thường xuyên. - Giữ tinh thần thoải mái, tránh căng thẳng, có chế độ nghỉ ngơi hợp lí.
Ngộ độc thực phẩm	- Ăn uống không đảm bảo vệ sinh. - Ăn nhầm thực phẩm hỏng, quá hạn sử dụng.	- Bị ngộ độc cấp tính: với các triệu chứng nôn, tiêu chảy, co giật, suy hô hấp,...có thể dẫn đến tử vong. - Bị ngộ độc mãn tính: gây ra các bệnh về gan, thận, hệ thống tiêu hoá, miễn dịch,...	- Ăn chín uống sôi, không ăn đồ có dấu hiệu bị hỏng, ôi thiu,... - Rửa tay sạch sẽ trước khi chế biến thực phẩm và trước khi ăn. - Giữ vệ sinh nơi ăn uống, bảo quản và chế biến thực phẩm. - Luôn chọn thực phẩm sạch, nguồn gốc rõ ràng, hạn sử dụng dài

Câu hỏi 4. Nhu cầu nước mỗi ngày của trẻ em theo cân nặng theo khuyến nghị của Viện dinh dưỡng vào năm 2012 được mô tả trong bảng sau:

Cân nặng (kg)	Nhu cầu nước (mL/kg)
1 – 10	100 mL/kg.
11 – 20	1 000 mL + 50 mL/kg cho mỗi 10 kg tăng trưởng.
> 21	1 500 mL + 20 mL/kg cho mỗi 20 kg tăng trưởng.

Dựa vào bảng trên em hãy:

- a) Nhận xét về mối quan hệ giữa cân nặng và nhu cầu nước ở trẻ em.
 - b) Tính lượng nước mà em cần uống mỗi ngày để đảm bảo nhu cầu nước cho cơ thể.
- a) Mối quan hệ giữa cân nặng và nhu cầu nước ở trẻ em: cân nặng càng lớn, nhu cầu nước càng cao.
 - b) Gợi ý tính lượng nước cần uống mỗi ngày cho học sinh 21kg: $1000 + 50 = 1050$ (mL/kg)

Giải bài 32 Cảm ứng ở sinh vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7.

1. KHÁI QUÁT VỀ CẢM ỨNG Ở SINH VẬT

Câu hỏi 1. Phản ứng nào của lá cây xấu hổ và giun đất chứng tỏ chúng cảm nhận được các tác động của môi trường? Phản ứng đó có ý nghĩa gì đối với sinh vật?

Hướng dẫn giải :

Nhận xét:

- Phản ứng của lá cây xấu hổ: khép lại khi chạm tay vào.
- Phản ứng của giun đất: co lại khi chạm nhẹ vào bất cứ vị trí nào trên thân.
- Ý nghĩa: giúp bảo vệ sinh vật khỏi nguy hiểm và các tác động của môi trường để tồn tại và phát triển.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 32.3 và hoàn thành bảng theo mẫu sau:



Hiện tượng cảm ứng ở thực vật	Tác nhân gây ra	Ý nghĩa
Ngọn cây mọc hướng về nơi có nguồn ánh sáng	?	?
Rễ cây hướng đất dương và chồi hướng đất âm	?	?
Tua quấn của thân cây leo cuốn vào giá thể (giàn, cọc, ...)	?	?

Hướng dẫn giải :

Hoàn thành bảng:

Hiện tượng cảm ứng ở thực vật	Tác nhân gây ra	Ý nghĩa
	- Do chất kích thích sinh trưởng auxin phân bố nhiều	- Giúp cây thu nhận đủ lượng ánh sáng để thực

Ngon cây mọc hướng về nơi có nguồn ánh sáng	hơn về phía tối của cây, kích thích sự phát triển kéo dài tế bào và làm cho cây dài thêm về phía đối diện (phía sáng).	hiện các quá trình quang hợp, hô hấp,... tạo ra chất dinh dưỡng để cây phát triển khoẻ mạnh.
Rễ cây hướng đất dương và chồi hướng đất âm	- Sự phân bố auxin không đều ở 2 mặt của rễ và chồi ngọn: mặt trên có nồng độ auxin thấp hơn mặt dưới. - Ở rễ, nồng độ auxin cao ở mặt dưới đã ức chế sự kéo dài và lớn lên của tế bào mặt dưới => Rễ mọc cong xuống dưới. - Ở ngọn, nồng độ auxin cao ở mặt dưới đã kích thích sự lớn lên và kéo dài của tế bào mặt dưới => Ngọn cong lên trên.	Giúp cây lấy nước và muối khoáng từ đất để thực hiện các phản ứng hoá học, tạo ra chất dinh dưỡng để không ngừng lớn lên.
Tua quấn của thân cây leo cuốn vào giá thể (giàn, cọc,...)	- Tua quấn là lá biến dạng, chúng vươn thẳng đến giá thể. - Sự tiếp xúc với giá thể làm kích thích sự kéo dài của các tế bào tại phía không tiếp xúc với giá thể của tua, làm cho tua quấn quanh giá thể.	- Giúp cây thích nghi, lợi dụng điều kiện môi trường sống để tồn tại, sinh trưởng và phát triển.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. CẢM ỨNG Ở THỰC VẬT

Câu hỏi 3. Hãy tìm hiểu các bước thực hiện thí nghiệm chứng minh tính hướng sáng ở thực vật và cho biết tại sao ở bước 2 phải đặt cốc trồng cây trong hộp carton có đục lỗ.

Ở bước 2 phải đặt cốc trồng cây trong hộp carton có đục lỗ để xem trong quá trình lớn lên, các mầm cây có hướng về nơi có ánh sáng (lỗ trên hộp carton) hay không?

Câu hỏi 4. Dự đoán kết quả thí nghiệm sau 2 tuần.

Dự đoán kết quả: các mầm cây đều mọc hướng về phía lỗ trên hộp carton

Câu hỏi 5. Hãy vẽ mô phỏng các bước thực hiện thí nghiệm (tính hướng nước) và dự đoán kết quả thí nghiệm sau 2 tuần

HS tự vẽ minh hoạ. Dự đoán kết quả thí nghiệm sau 2 tuần: rễ của các cây ở khay 1 mọc hướng về nơi có nguồn nước, rễ của các cây ở khay 2 mọc thẳng

Câu hỏi 6. Hãy kể tên một số thực vật có tính hướng tiếp xúc mà em biết

Một số thực vật có tính hướng tiếp xúc: đậu cô ve, bầu, bí, mướp, su su, gấc,...

3. Ứng dụng cảm ứng của thực vật trong thực tiễn

Câu hỏi 7. Hãy liệt kê một số ví dụ cảm ứng trong trồng trọt. Giải thích cơ sở của việc ứng dụng đó.

Một số cảm ứng trong trồng trọt và cơ sở của việc ứng dụng đó.

- Ứng dụng tính hướng sáng: tạo hình cho cây bon sai, trồng xen canh cây ưa sáng và ưa bóng để tận dụng triệt để nguồn ánh sáng,...
- Ứng dụng tính hướng nước: trồng cây thủy sinh, cây gần bờ ao, mương nước,... để cây phát triển tốt và tiết kiệm thời gian chăm sóc.
- Ứng dụng tính hướng tiếp xúc: làm dàn cho các cây leo (bầu, bí, mướp,...) để che nắng, tạo không gian thoáng mát cho sân nhà.

Vận dụng: Hãy tìm hiểu và mô tả hiện tượng bắt mồi ở cây gọng vó. Đây có phải hiện tượng cảm ứng ở thực vật không?

- (1) Hiện tượng bắt mồi ở cây gọng vó: khi có côn trùng tiếp xúc, các lông tuyến của cây gọng vó phản ứng lại bằng cách uốn cong, giữ chặt và tiêu hoá con mồi.
(2) Đây là hiện tượng cảm ứng tiếp xúc.

- Con mồi đậu trên cây gọng vó tạo ra tác động cơ học (tác nhân kích thích cơ học).
- Lông tuyến của cây gọng vó phản ứng bằng cách uốn cong và tiết axit phoocmic.

Đầu tận cùng của lông là nơi tiếp nhận kích thích, sau đó truyền theo tế bào chất xuống BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Sử dụng các từ gợi ý: phản ứng, bên trong, cơ thể để hoàn thành đoạn thông tin về cảm ứng:

Cảm ứng là khả năng tiếp nhận và ...(1)... lại các kích thích từ môi trường ...(2)... và môi trường bên ngoài của ...(3)... sinh vật.

(1) - phản ứng, (2) - bên trong, (3) - cơ thể.

- các tế bào bên dưới để lông tuyến cong lại.

Câu hỏi 2. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về đặc điểm cảm ứng ở thực vật?

- A. Xảy ra nhanh, dễ nhận thấy.
- B. Xảy ra chậm, khó nhận thấy.
- C. Xảy ra nhanh, khó nhận thấy.
- D. Xảy ra chậm, dễ nhận thấy.

Đáp án B

Câu hỏi 3. Hai bạn lớp 6A tranh luận về hiện tượng khép lá ở cây xấu hổ (cây trinh nữ) khi có tác động cơ học từ môi trường và hiện tượng khép lá ở cây me vào ban đêm. Bạn thứ nhất cho rằng hiện tượng khép lá ở hai loài cây này là giống nhau, bạn thứ hai lại cho rằng hiện tượng khép lá ở hai loài cây này có bản chất khác nhau. Hãy làm trọng tài cho hai bạn bằng cách chỉ ra tác nhân kích thích, thời gian biểu hiện, ý nghĩa của hai hiện tượng ở hai loài cây trên.

Giải thích:

Loài cây	Tác nhân kích thích	Thời gian biểu hiện	Ý nghĩa
Cây xấu hổ	Va chạm	Nhanh, ngay khi bị chạm vào hoặc rung lắc	Bảo vệ lá khỏi tổn hại
Cây me	Ánh sáng, nhiệt độ	Chậm hơn	Lá xoè vào buổi sáng để quang hợp, khép vào buổi tối để giảm bớt sự thoát hơi nước

Câu hỏi 7. Hãy liệt kê một số ví dụ cảm ứng trong trồng trọt. Giải thích cơ sở của việc ứng dụng đó

Một số cảm ứng trong trồng trọt và cơ sở của việc ứng dụng đó.

- Ứng dụng tính hướng sáng: tạo hình cho cây bon sai, trồng xen canh cây ưa sáng và ưa bóng để tận dụng triệt để nguồn ánh sáng,...
- Ứng dụng tính hướng nước: trồng cây thủy sinh, cây gần bờ ao, mương nước,... để cây phát triển tốt và tiết kiệm thời gian chăm sóc.
- Ứng dụng tính hướng tiếp xúc: làm dàn cho các cây leo (bầu, bí, mướp,...) để che nắng, tạo không gian thoáng mát cho sân nhà.

Vận dụng: Hãy tìm hiểu và mô tả hiện tượng bắt mồi ở cây gọng vó. Đây có phải hiện tượng cảm ứng ở thực vật không?

Hiện tượng bắt mồi ở cây gọng vó: khi có côn trùng tiếp xúc, các lông tuyến của cây gọng vó phản ứng lại bằng cách uốn cong, giữ chặt và tiêu hoá con mồi.

Đây là hiện tượng cảm ứng tiếp xúc.

Con mồi đậu trên cây gọng vó tạo ra tác động cơ học (tác nhân kích thích cơ học).

Lông tuyến của cây gọng vó phản ứng bằng cách uốn cong và tiết axit phoocmic.

Đầu tận cùng của lông là nơi tiếp nhận kích thích, sau đó truyền theo tế bào chất xuống các tế bào bên dưới để lông tuyến cong lại.

Giải bài 33 Tập tính ở động vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. KHÁI NIỆM TẬP TÍNH VÀ VAI TRÒ CỦA TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 1. Tập tính ở động vật là gì? Cho ví dụ?

Hướng dẫn giải :

Tập tính ở động vật là một chuỗi phản ứng của cơ thể đáp ứng các kích thích từ môi trường bên trong và môi trường bên ngoài, nhờ đó động vật thích nghi với môi trường sống và tồn tại

Ví dụ: Chim yến có tập tính xây tổ trên hang đá cheo leo, rùa có tập tính vùi trứng trong cát

Luyện tập: Hãy liệt kê các loại tập tính ở động vật mà em biết vào cột (1), (2), (3) trong bảng sau:

Tập tính (1)	Bắt sinh (2)	Học được (3)	Ý nghĩa (4)
?	?	?	?
?	?	?	?
?	?	?	?
?	?	?	?
?	?	?	?

Hướng dẫn giải :

Tập tính	Bẩm sinh	Học được	Ý nghĩa
Giăng tơ ở nhện		x	Để có thể bảo vệ an toàn cho chúng
Bú mẹ ở chó	x		Lấy thức ăn nuôi cơ thể
Bơi ở cá	x		Đi tìm thức ăn

Câu hỏi 2. Hoàn thành cột thứ (4) trong bảng ở câu 1.

Hướng dẫn giải :

Hoàn thành bảng:

Tập tính (1)	Bẩm sinh (2)	Học được (3)	Ý nghĩa (4)
Chim công xoè đuôi để ve vãn nhau	X		Tập tính sinh sản
Tinh tinh dùng gậy bắt cá		X	Tìm kiếm thức ăn
Rùa vùi trứng trên bãi cát	X		Bảo vệ trứng khỏi nguy hiểm
Cây hương dùng mùi của tuyến thơm để đánh dấu lãnh thổ	X		Bảo vệ lãnh thổ
Chim non học bay		X	Thích nghi với môi trường sống

Vận dụng: Trước kì ngủ đông, gấu thường có thói quen ăn thật nhiều để cơ thể béo lên nhanh chóng. Em hãy giải thích ý nghĩa của thói quen này ở gấu.

Hướng dẫn giải :

Ý nghĩa thói quen của gấu:

- Dự trữ năng lượng, giúp chúng sống sót qua hết mùa đông mà không bị chết đói.
- Tạo ra lớp mỡ dày để giữ ấm, ngăn cản sự tản nhiệt của cơ thể, giúp gấu không bị chết rét trong thời tiết âm độ.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

3. ỨNG DỤNG TẬP TÍNH Ở ĐỘNG VẬT TRONG THỰC TIỄN

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 33.2, 33.3, 33.4, hãy nêu một số ví dụ ứng dụng cảm ứng ở động vật trong chăn nuôi và giải thích cơ sở của những ứng dụng đó.



▲ Hình 33.2. Đèn bắt côn trùng



▲ Hình 33.3. Bò về chuồng khi nghe tiếng chuông



▲ Hình 33.4. Điều chỉnh nhiệt độ chuồng nuôi gà bằng hệ thống đèn chiếu sáng

Một số ứng dụng cảm ứng ở động vật trong chăn nuôi và cơ sở của những ứng dụng đó:

- Đèn bắt côn trùng: ứng dụng tập tính bị thu hút bởi ánh sáng lạnh của côn trùng.
- Gõ chuông gọi bò về chuồng: ứng dụng tập tính học được của bò (khi nghe thấy tiếng chuông, bò sẽ biết đã đến lúc phải về chuồng).
- Điều chỉnh nhiệt độ chuồng nuôi gà bằng hệ thống đèn chiếu sáng: ứng dụng tập tính ưa sáng của gà.

Luyện tập: Trong nuôi gà công nghiệp, người ta thấy khi các con gà tản ra khỏi trung tâm đàn là khi nhiệt độ chuồng gà quá cao, ngược lại khi các con gà dồn vào trung tâm đàn thì nhiệt độ chuồng đang quá thấp. Dựa vào điều đó, người ta điều chỉnh nhiệt độ chuồng gà cho thích hợp. Ứng dụng này có gì khác biệt so với ứng dụng trong Hình 33.2?

Ứng dụng trên có gì khác biệt so với ứng dụng trong Hình 33.2 ở chỗ : Hình 33.2 là hình ảnh đèn bắt muỗi dựa theo đặc tính thích ánh sáng của muỗi chứ không phải là nhiệt độ

Câu hỏi 4. Dựa vào bảng, em hãy giải thích cơ chế hình thành một số thói quen bằng cách hoàn thành bảng theo mẫu sau:

Thói quen	Cách thực hiện	Hành động lặp lại	Phần thưởng
Ghi nhớ từ vựng	Dán ảnh từ vựng những nơi thường xuyên nhìn thấy	Đọc, viết, nhìn ảnh từ vựng cho đến khi thuộc	Thuộc được các từ vựng mới, được khen thưởng hoặc tiến bộ trong học tập và trong công việc
Đi ngủ đúng giờ	?	?	?
Đánh răng trước khi ngủ	?	?	?
Rửa tay trước khi ăn	?	?	?
Dừng lại khi có tín hiệu đèn đỏ giao thông	?	?	?
Cúi chào khi gặp người lớn	?	?	?
Ngủ dậy lúc 5h sáng để tập thể dục	?	?	?

Thói quen	Cách thực hiện	Hành động lặp lại	Phần thưởng
Đi ngủ đúng giờ	Lập thời khoá biểu hằng ngày	Thực hiện mỗi ngày	Ngủ đủ giấc, dậy đúng giờ, không đi học muộn
Đánh răng trước khi đi ngủ	Dán giấy nhắc nhở trước cửa phòng ngủ	Đánh răng sáng tối, 2 lần mỗi ngày	Giữ được vệ sinh cá nhân sạch sẽ, tự tin khi nói chuyện với mọi người
Rửa tay trước khi ăn	Nhờ bố mẹ, người thân nhắc nhở	Rửa tay 3 lần mỗi ngày trước các bữa sáng, trưa, tối	Đảm bảo vệ sinh an toàn, hạn chế nguy cơ bị đau bụng, tiêu chảy,...
Dừng lại khi có tín hiệu đèn đỏ giao thông	Học và hiểu về các quy định an toàn khi tham gia giao thông	Đi chậm lại khi đến khu vực có đèn tín hiệu	Trở thành người gương mẫu, tuân thủ đúng luật giao thông
Cúi chào khi gặp người lớn	Chủ động chào hỏi khi gặp người lớn	Chào hỏi bất cứ khi nào gặp người thân trong gia đình: cô, dì, chú,...	Nhận được sự yêu mến của mọi người xung quanh
Ngủ dậy lúc 5h sáng để tập thể dục	Đặt đồng hồ báo thức	Nghiêm túc thực hiện liên tục trong 1 tuần	Có một cơ thể khỏe mạnh, dẻo dai

Vận dụng: Em có biết vì sao người nông dân đặt bù nhìn trên ruộng không? Giải thích.

Người nông dân đặt bù nhìn trên ruộng để xua đuổi quạ, chim chóc,... đến phá hoại mùa màng.

- Các loài chim đều có tập tính chạy thoát khỏi kẻ thù nguy hiểm và con người là một trong số những kẻ thù đó.
- Bù nhìn rơm được làm giống với hình dáng một người đang đứng giữa ruộng để xua đuổi chim chóc, không cho chúng đến gần phá hoại mùa màng

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Phân biệt cảm ứng ở động vật và cảm ứng ở thực vật bằng cách hoàn thành đoạn thông tin sau dựa vào các từ gợi ý: môi trường, thực vật, cơ thể, tiếp nhận, động vật, phản ứng, thích nghi.

Cảm ứng ở sinh vật là khả năng ...(1)... kích thích và ...(2)... lại các kích thích từ ...(3)... bên trong hoặc bên ngoài ...(4)..., đảm bảo cho sinh vật tồn tại và phát triển. Cảm ứng là một đặc trưng cơ bản của cơ thể sống, giúp sinh vật ...(5)... với điều kiện sống. Cảm ứng ở ...(6)... thường xảy ra chậm, khó nhận thấy, hình thức phản ứng kém đa dạng; cảm ứng ở ...(7)... thường xảy ra nhanh, dễ nhận thấy, hình thức đa dạng.

- 1) - tiếp nhận
- (2) - phản ứng
- (3) - môi trường
- (4) - thích nghi
- (5) - thực vật
- (6) - động vật

Câu hỏi 2. Những phát biểu nào dưới đây đúng khi nói về sự hình thành tập tính?

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

Đáp án : C

Câu hỏi 3 :

Kiến ba khoang có màu nâu đỏ, mình thon, giữa lưng có một vạch lớn màu đen tạo thành các khoang màu khác nhau trên cơ thể.



Kiến ba khoang thường ẩn nấp trong rơm rạ, bãi cỏ, ruộng, vườn. Chúng làm tổ và đẻ trứng trong đất. Khi ruộng lúa, vườn rau xuất hiện sâu cuốn lá hay rầy nâu, kiến tìm đến, chui vào các tổ sâu để ăn thịt sâu non. Sự xuất hiện của kiến ba khoang đã làm giảm thiểu số sâu cuốn lá đáng kể và bảo vệ hoa màu khỏi sự phá hoại của sâu bệnh. Tuy nhiên gần đây, việc lạm dụng hoá chất bảo vệ thực vật đã làm giảm đáng kể số kiến ba khoang và làm cho chúng mất nơi ẩn nấp. Do đó, theo ánh sáng điện chúng bay vào các khu dân sinh và gây ảnh hưởng đến sức khoẻ con người khi tiếp xúc với chất dịch từ cơ thể kiến tiết ra.

- Hãy chọn đoạn thông tin nào nói về tập tính của kiến ba khoang?
- Theo em, có nên tiêu diệt kiến ba khoang không? Tại sao?
- Hãy đưa ra đề xuất hạn chế sự xuất hiện của kiến ba khoang trong gia đình.

(1) Đoạn thông tin nói về tập tính của kiến ba khoang: "Kiến ba khoang thường ẩn nấp... sự phá hoại của sâu bệnh."

(2) Chúng ta không nên tiêu diệt hoàn toàn kiến ba khoang vì chúng là loài thiên địch tự nhiên của sâu bệnh, giúp bảo vệ hoa màu khỏi bị phá hoại.

(3) Cách hạn chế sự xuất hiện của kiến ba khoang trong gia đình:

- Thường xuyên lau chùi, quét dọn phòng ốc sạch sẽ.
- Sử dụng thuốc diệt côn trùng hoặc đèn bẫy.
- Thay thế đèn huỳnh quang trắng bằng đèn vàng.
- Lắp lưới chắn côn trùng.

Giải bài 34 Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật

1. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở SINH VẬT

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 34.1, em hãy nhận xét sự thay đổi về kích thước, hình thái và các cơ quan của cây hoa hướng dương.



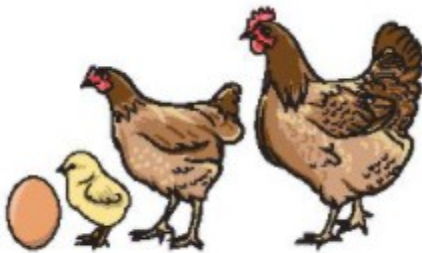
▲ Hình 34.1. Quá trình sinh trưởng và phát triển của cây hoa hướng dương

Hướng dẫn giải :

Quan sát Hình 34.1, em thấy :

- Kích thước: lớn và cao lên qua từng giai đoạn.
- Hình thái: hạt → hạt có mầm → cây mầm → cây con → cây con có chồi → cây trưởng thành có nụ hoa → cây trưởng thành ra hoa.
- Các cơ quan: hạt → nảy mầm → mọc lá → rễ phát triển → có chồi → có nụ hoa → hoa.

Câu hỏi 2. Quan sát Hình 34.2 và cho biết dấu hiệu sự sinh trưởng, sự phát triển của gà.



▲ Hình 34.2. Quá trình sinh trưởng và phát triển của gà

Hướng dẫn giải :

Dấu hiệu sự sinh trưởng và sự phát triển của gà:

- Sự sinh trưởng: kích thước và khối lượng của gà tăng lên qua từng giai đoạn.
- Sự phát triển: trứng → gà con → gà đang phát triển → gà trưởng thành.

Câu hỏi 3. Hãy cho biết mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển ở sinh vật.

Hướng dẫn giải :

Mối quan hệ giữa sinh trưởng và phát triển ở sinh vật : Sinh trưởng và phát triển ở sinh vật có mối quan hệ mật thiết với nhau, nối tiếp và xen kẽ nhau. Sinh trưởng là cơ sở cho phát triển. Phát triển thúc đẩy sinh trưởng và làm xuất hiện hình thái mới

B. Bài tập và hướng dẫn giải

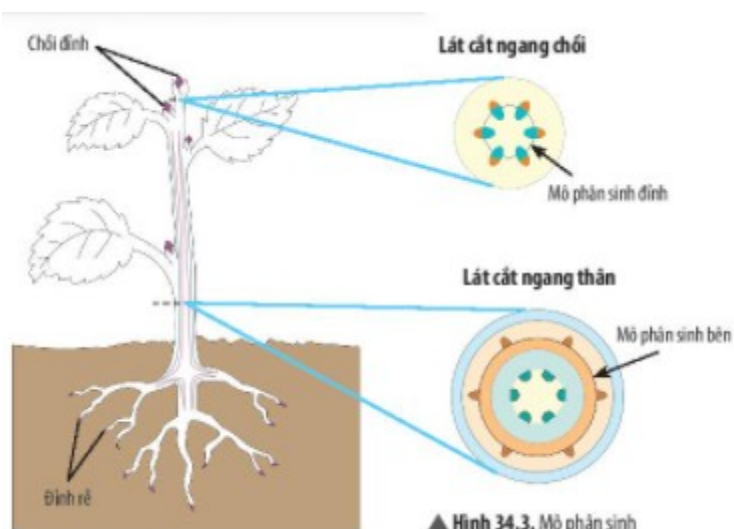
Luyện tập: Nhận biết sự sinh trưởng và phát triển ở sinh vật bằng cách hoàn thành bảng sau đây:

Biểu hiện	Sinh trưởng	Phát triển
Sau một năm, em học sinh lớp 1 cao thêm 10 cm.	+	-
Hạt đậu ngâm nước lâu nở to hơn lúc đầu.	?	?
Hạt đỗ nảy mầm.	?	?
Cây bưởi ra hoa.	?	?
Trứng gà nở thành gà con.	?	?

Biểu hiện	Sinh trưởng	Phát triển
Sau một năm, em học sinh lớp 1 cao thêm 10cm.	+	-
Hạt đậu ngâm trong nước lâu nở to hơn lúc đầu.	+	-
Hạt đỗ nảy mầm.	-	+
Cây bưởi ra hoa.	-	+
Trứng gà nở thành gà con.	-	+

2. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở THỰC VẬT

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 34.3 và cho biết mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh bên có ở đâu trên cơ thể thực vật?



Trên cơ thể thực vật:

- Mô phân sinh đỉnh nằm ở đỉnh của thân và rễ.
- Mô phân sinh bên phân bố theo hình trụ và hướng ra phía ngoài của thân.

Câu hỏi 5. Mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh bên có vai trò gì đối với sự sinh trưởng của cây?

Vai trò của mô phân sinh đỉnh và mô phân sinh bên đối với sự sinh trưởng của cây:

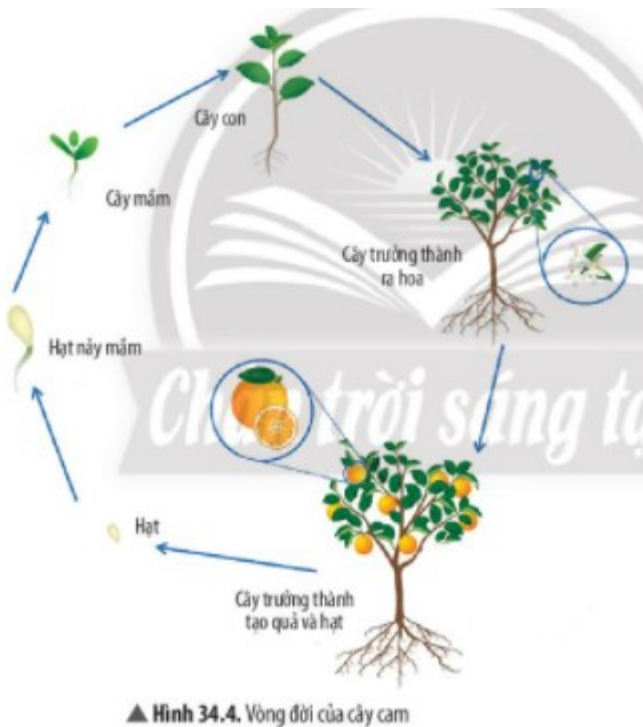
Mô phân sinh đỉnh: gia tăng chiều dài của thân và rễ.

Mô phân sinh bên: làm tăng độ dày (đường kính) của thân, rễ, cành.

Luyện tập: Hãy kể tên một số loại cây có mô phân sinh bên.

Một số loại cây có mô phân sinh bên: ổi, bàng, mít, bưởi,...

Câu hỏi 6. Quan sát Hình 34.4, hãy kể tên các giai đoạn trong vòng đời của cây cam và xác định các giai đoạn sinh trưởng và phát triển của cây cam.



Các giai đoạn trong vòng đời của cây cam:

- Hạt
- Hạt nảy mầm
- Cây mầm
- Cây con
- Cây trưởng thành ra hoa
- Cây trưởng thành tạo quả và hạt

Các giai đoạn sinh trưởng và phát triển: hạt → hạt nảy mầm → cây mầm → cây → con cây trưởng thành ra hoa → cây trưởng thành tạo quả và hạt

3. SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN Ở ĐỘNG VẬT

Câu hỏi 7. Quan sát Hình 34.5 và cho biết hình thái của ếch qua các giai đoạn có điểm gì đặc biệt? Hãy xác định giai đoạn sinh trưởng và phát triển trong vòng đời của ếch.



Quan sát Hình 34.5, nhận xét:

- Hình thái của ếch thay đổi liên tục và khác nhau qua từng giai đoạn.
- Giai đoạn sinh trưởng và phát triển trong vòng đời của ếch: trứng → phôi → nòng nọc → nòng nọc 2 chân → nòng nọc 4 chân → ếch con → ếch trưởng thành.

Luyện tập: Em hãy vẽ sơ đồ quá trình sinh trưởng và phát triển của người qua các giai đoạn.

Sơ đồ quá trình sinh trưởng và phát triển của người qua các giai đoạn:

Bào thai → Sơ sinh → Thiếu nhi → Dậy thì → Thanh niên → Trưởng thành
→ Già

Vận dụng: Em hãy tìm hiểu thêm về vòng đời của một số loài thực vật và động vật ở địa phương và viết một báo cáo ngắn khoảng 500 từ về các vấn đề tìm hiểu được.

Gợi ý vòng đời của một số loài động thực vật:

- Cây lúa: Hạt → Mạ → Đẻ nhánh → Làm đòng → Trổ bông → Lúa chín.
- Bướm: Trứng → Sâu bướm → Kén → Bướm trưởng thành.
- Mèo: Mèo sơ sinh → Mèo con → Vị thành niên → Mèo trưởng thành → Mèo già.

BÀI TẬP

Hãy lựa chọn đáp án đúng cho các câu sau:

Câu hỏi 1. Sinh trưởng ở sinh vật là:

A. quá trình tăng lên kích thước cơ thể do tăng lên về kích thước và số lượng tế bào.

B. quá trình tăng lên kích thước cơ thể do tăng lên về kích thước và số lượng mô.

C. quá trình tăng lên kích thước cơ thể do tăng lên về kích thước tế bào và mô.

D. quá trình tăng lên kích thước cơ thể do tăng lên về kích thước và sự phân hoá tế bào.

Câu hỏi 2. Cho các bộ phận sau:

- | | | |
|---------------|----------|---------------|
| (1) Đỉnh rễ | (2) Thân | (3) Chồi nách |
| (4) Chồi đỉnh | (5) Hoa | (6) Lá |

Mô phân sinh đỉnh không có ở:

A. (1), (2), (3)

B. (2), (3), (4)

C. (3), (4), (5)

D. (2), (5), (6)

Đáp án D

Đáp án : A

Câu hỏi 3. Hãy chỉ ra dấu hiệu cho thấy sự sinh trưởng và phát triển trong vòng đời của người.

Dấu hiệu cho thấy sự sinh trưởng và phát triển trong vòng đời ở người:

- Lớn và cao lên qua từng giai đoạn trong vòng đời.
- Sự thay đổi về hình thái rõ rệt và khác biệt giữa mỗi người: trẻ sơ sinh tóc thưa, ít, ở giai đoạn thiếu nhi tóc bắt đầu dày, dài và đen hơn

Câu hỏi 4. Trong vòng đời của bướm, giai đoạn nào gây hại cho mùa màng?

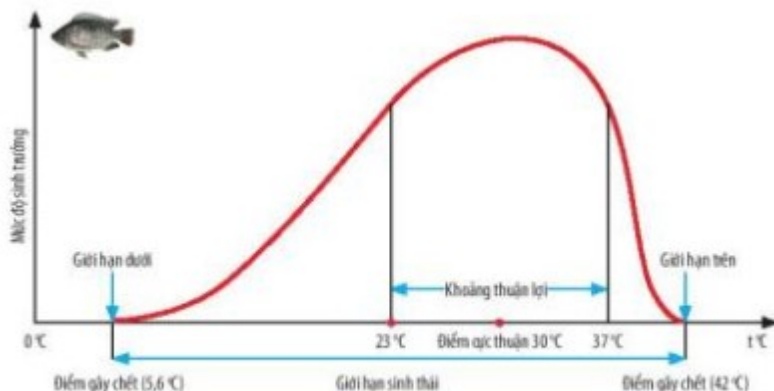
Trong vòng đời của bướm, sâu bướm là giai đoạn gây hại cho mùa màng vì ở giai đoạn này, bướm cần rất nhiều năng lượng và chất dinh dưỡng để trải qua nhiều lần lột xác và đạt được hình thái nhộng.

Giải bài 35 Các nhân tố ảnh hưởng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ NHÂN TỐ CHỦ YẾU ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CỦA SINH VẬT

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 35.1, hãy cho biết:

- Giới hạn nhiệt độ của cá rô phi ở Việt Nam.
- Khoảng nhiệt độ thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi.



Hình 35.1. Đồ thị mô tả ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi ở Việt Nam

Hướng dẫn giải :

Quan sát hình, ta nhận thấy :

- Giới hạn nhiệt độ của cá rô phi ở Việt Nam: 5,6°C và 42°C.
- Khoảng nhiệt độ thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của cá rô phi: 23°C đến 37°C.

Câu hỏi 2. Từ bảng 35.1, nêu ảnh hưởng của nhiệt độ đến tỉ lệ sống, số lá, độ dài, bề rộng của tán cây lan hồ điệp.

Bảng 35.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng của lan hồ điệp

Công thức thí nghiệm	Sau 6 tháng			
	Tỉ lệ sống (%)	Số lá (lá/cây)	Dài lá (cm)	Rộng lá (cm)
CT1: 18 – 24°C	85,3	3,1	8,6	3,5
CT2: 25 – 31°C	96,4	3,5	10,2	4,5
CT3: 32 – 35°C	73,1	2,5	8,2	2,8

(Nguồn: Nguyễn Văn Tĩnh và cộng sự, Nghiên cứu, hoàn thiện quy trình sản xuất hoa lan hồ điệp quy mô công nghiệp: Viện Khoa học nông nghiệp Việt Nam)

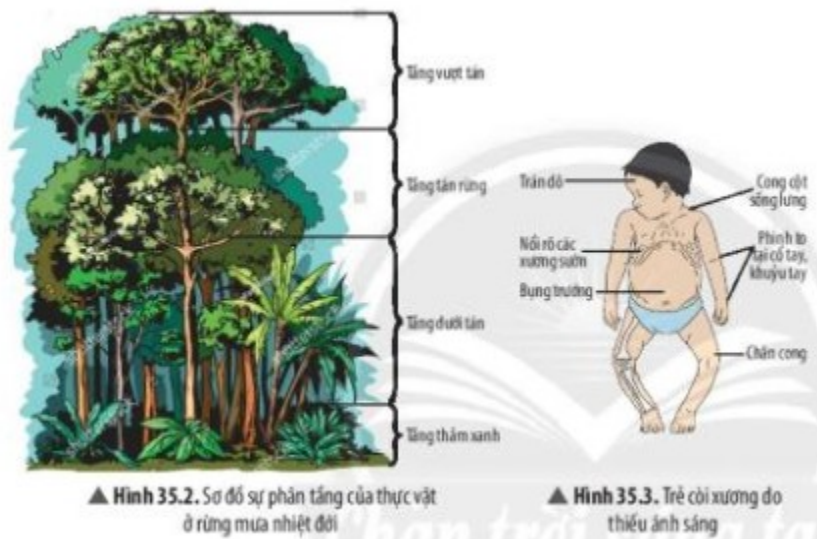
Hướng dẫn giải :

Ảnh hưởng của nhiệt độ đến tỉ lệ sống, số lá, độ dài, bề rộng của tán cây lan hồ điệp :

- Trong khoảng từ 25°C đến 31°C, tỉ lệ sống, số lá, độ dài, bề rộng của tán cây lan hồ điệp có sự sinh trưởng mạnh mẽ nhất.
- Trong khoảng từ 18°C đến 24°C, tỉ lệ sống, số lá, độ dài, bề rộng của tán cây lan hồ điệp sinh trưởng tương đối ổn định.
- Trong khoảng từ 32°C đến 35°C, tỉ lệ sống, số lá, độ dài, bề rộng của tán cây lan hồ điệp sinh trưởng kém nhất trong ba khoảng nhiệt độ.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 35.2, cho biết ý nghĩa của sự phân tầng thực vật trong rừng mưa nhiệt đới đối với thực vật.



Ý nghĩa của sự phân tầng thực vật trong rừng mưa nhiệt đới:

- Đáp ứng nhu cầu khác nhau về ánh sáng giữa các loài thực vật.
- Các loài ưa sáng thường nằm ở tầng tán rừng và tầng vượt tán.
- Các loài ưa tối nằm ở tầng dưới tán và tầng thảm xanh.

Câu hỏi 4. Cho biết dấu hiệu của trẻ bị còi xương do thiếu ánh sáng.

Dấu hiệu của trẻ bị còi xương do thiếu ánh sáng: trán dô, cong cột sống lưng, nổi rõ các xương sườn, phình to tại cổ tay và khuỷu tay, bụng trướng, chân cong

Mở rộng: Vì sao việc tắm nắng vào sáng sớm có lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của trẻ nhỏ?

Lợi ích của việc tắm nắng vào sáng sớm đối với sự sinh trưởng và phát triển của trẻ nhỏ:

- Hấp thụ, tổng hợp vitamin D từ ánh sáng mặt trời để giúp xương phát triển chắc khỏe, giảm nguy cơ mắc bệnh tiểu đường, phát triển hệ thần kinh,...
- Làm tăng lượng bạch cầu và các kháng thể tăng cường hệ miễn dịch.
- Giúp trẻ có giấc ngủ ngon hơn, cải thiện tâm trạng và cảm xúc.
- Ngăn ngừa tình trạng vàng da.
- Cải thiện quá trình đông máu.

Câu hỏi 5. Quan sát các Hình từ 34.4 đến 35.7, hãy cho biết những hậu quả xảy ra đối với thực vật, động vật và con người khi thiếu nước?

Hậu quả xảy ra đối với thực vật, động vật và con người khi thiếu nước:

Đối với thực vật: bị khô héo, chết, cây không lớn hay nảy mầm được.

Đối với động vật, nhất là động vật biển: khô da, ngạt khí, hoạt động trao đổi chất trong cơ thể bị đình trệ, trực tiếp dẫn đến cái chết do cơ thể không điều tiết được với sự thay đổi đột ngột của môi trường.

Đối với con người:

Làm cơ thể bị nóng lên và quá tải.

Dẫn đến các tình trạng khô da, chuột rút, chóng mặt, rối loạn nhịp tim hoặc nặng hơn có thể dẫn đến tụt huyết áp, ngất xỉu và suy nhược.

Khiến cơ thể mệt mỏi, buồn ngủ, đau đầu, chóng mặt, táo bón, thay đổi tâm trạng, dễ cáu gắt, lo lắng, đau khớp,... ảnh hưởng trực tiếp đến năng suất làm việc, học tập và khả năng vận động.

Câu hỏi 6. Em hãy lấy ví dụ về vai trò của nước đối với thực vật

Ví dụ về vai trò của nước đối với thực vật: cung cấp nguyên liệu và tăng hiệu quả cho quá trình quang hợp, dẫn truyền các sản phẩm được tổng hợp trong quá trình quang hợp từ lá đến các bộ phận khác

Câu hỏi 7. Quan sát Hình 35.7, 35.8, 35.9, cho biết sự khác nhau về hình thái giữa cây thiếu dinh dưỡng, cây thừa dinh dưỡng và cây đủ dinh dưỡng.





▲ Hình 35.9. Cây trồng trong dung dịch thừa dinh dưỡng

Sự khác nhau về hình thái giữa:

- Cây thiếu dinh dưỡng: phát triển chậm, thấp, lá vàng úa.
- Cây thừa dinh dưỡng: phát triển mạnh, cao vượt mức bình thường, lá xanh nhưng dễ rụng.
- Cây đủ dinh dưỡng: phát triển bình thường, cao vừa phải, lá xanh tốt

Câu hỏi 8. Chế độ dinh dưỡng có liên quan đến sự phát triển về thể trạng của các em bé trong Hình 35.10 như thế nào?

Mối quan hệ giữa chế độ dinh dưỡng và sự phát triển thể trạng của trẻ em trong Hình 35.10:

Hình a. Thiếu chất dinh dưỡng: trẻ bị còi xương, suy dinh dưỡng.

Hình b. Đủ chất dinh dưỡng: trẻ phát triển bình thường.

Hình c. Thừa chất dinh dưỡng: trẻ bị thừa cân, béo phì.

Luyện tập: Hãy phân tích một ví dụ để chỉ ra sự ảnh hưởng của chất dinh dưỡng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật.

Ví dụ để chỉ ra sự ảnh hưởng của chất dinh dưỡng đến sự sinh trưởng và phát triển của sinh vật:

- Trẻ thiếu vitamin D: chậm lớn, còi xương, cơ và khớp yếu, vàng da, dễ bị cảm lạnh hoặc mắc các bệnh nhiễm trùng đường hô hấp.
- Trẻ được cung cấp đầy đủ vitamin D: phát triển tốt, xương cứng chắc, hệ miễn dịch khoẻ mạnh, ngủ ngon, tinh thần sáng khoái, ít mắc bệnh.

2. ỨNG DỤNG SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN TRONG THỰC TIỄN

Quan sát Hình 35.11, trả lời các câu hỏi sau:

Câu hỏi 9. Mô hình xen canh có ý nghĩa gì đối với người nông dân?

Ý nghĩa của mô hình xen canh đối với người nông dân:

Trồng xen canh các loại cây khác nhau vừa hạn chế được sâu bệnh, vừa có tác dụng cải tạo, không làm cho đất trồng bị suy thoái.

Giúp tận dụng nguồn ánh sáng, dinh dưỡng, nhiệt độ, độ ẩm phù hợp với các đặc tính sinh trưởng và phát triển của mỗi loại cây trồng khác nhau.

Sử dụng tối đa diện tích đất trồng, không có chỗ cho cỏ dại mọc làm nơi trú ngụ cho các loại sâu hại trưởng thành.

Làm tăng tính đa dạng của các loại cây trồng, cản trở sự phát triển, lây lan của các loài dịch gây hại (những loài chỉ dùng một loại cây nhất định để làm thức ăn).

Tăng năng suất cây trồng, tiết kiệm chi phí và thu về lợi nhuận khả quan.

Câu hỏi 10. Hãy cho biết ý kiến của em về việc sử dụng chất kích thích điều hoà sinh trưởng và phát triển ở thực vật.



a) Mía và bắp cải được trồng xen canh



b) Khoai tây được tiêm hormone kích thích mọc mầm sớm

Hình 35.11. Một số biện pháp tăng năng suất vật nuôi, cây trồng

Việc sử dụng chất kích thích điều hoà sinh trưởng và phát triển ở thực vật là cần thiết để tiết kiệm thời gian và cho ra năng suất, lợi nhuận cao

Luyện tập: Hãy kể tên một số ứng dụng sinh trưởng và phát triển trong chăn nuôi, trồng trọt

Một số ứng dụng sinh trưởng và phát triển trong chăn nuôi, trồng trọt:

- Trồng cây theo mô hình xen canh, luân canh, trồng màu,...
- Sử dụng chất kích thích sinh trưởng cho cây trồng, các chế phẩm sinh học (trộn gừng tỏi vào thức ăn, lên men cám gạo,...) trong chăn nuôi lợn

Câu hỏi 11. Quan sát Hình 35.12 và 35.13, hãy cho biết một số ứng dụng được sử dụng nhằm nâng cao năng suất vật nuôi.



▲ Hình 35.12. Điều chỉnh nhiệt độ buồng nuôi tằm

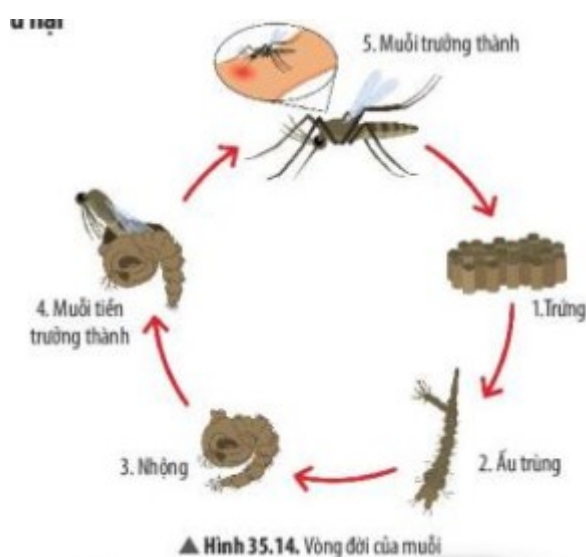


▲ Hình 35.13. Sử dụng thức ăn tổng hợp kích thích tăng trưởng cho gà

Một số ứng dụng được sử dụng nhằm nâng cao năng suất vật nuôi:

- Xây dựng chuồng trại theo mô hình khép kín, có máng ăn uống tự động, quạt thông khí.
- Tạo giống lai: mướp đắng với mướp, lợn đen (lai giữa lợn bản địa với lợn ngoại nhập),...
- Điều chỉnh nhiệt độ buồng nuôi tằm, chuồng nuôi gà,...
- Sử dụng thức ăn tổng hợp kích thích tăng trưởng cho gia súc, gia cầm.

Câu hỏi 12. Quan sát Hình 35.14, hãy chỉ ra giai đoạn muỗi gây hại cho con người.



▲ Hình 35.14. Vòng đời của muỗi

Giai đoạn muỗi gây hại cho con người: giai đoạn muỗi trưởng thành

Câu hỏi 13. Trong Hình 35.15 ở giai đoạn nào trong vòng đời bướm có khả năng phá hoại mùa màng?



Trong vòng đời của bướm, sâu bướm là giai đoạn có khả năng phá hoại mùa màng vì ở giai đoạn này, bướm cần rất nhiều năng lượng và chất dinh dưỡng để trải qua nhiều lần lột xác và đạt được hình thái nhộng.

Luyện tập: Hai bạn lớp em đang tranh luận về cách diệt trừ muỗi. Bạn thứ nhất cho rằng chỉ nên diệt muỗi trưởng thành vì chỉ ở giai đoạn này chúng mới gây hại. Còn bạn thứ hai cho rằng nên diệt chúng cả ở các giai đoạn khác. Hãy cho biết ý kiến của em về vấn đề này.

Chúng ta nên diệt muỗi ở tất cả các giai đoạn vì không chỉ muỗi trưởng thành mà trong các giai đoạn khác, muỗi cũng có khả năng gây hại gián tiếp cho con người (các bể chứa nước, thùng, xô, lu đựng nước trong nhà là nơi lý tưởng cho ấu trùng muỗi sốt xuất huyết sinh trưởng và phát triển,...)

Vận dụng:

- Vì sao khi nuôi cá trong bể kính, mỗi khi thay nước mới người ta chỉ thay khoảng 2/3 lượng nước, giữ lại 1/3 lượng nước cũ trong bể?
- Để tăng năng suất cho cây thanh long, người ta thường thắp đèn chiếu sáng cho cây vào ban đêm, em hãy cho biết cơ sở khoa học của việc làm này là gì?

Khi nuôi cá trong bể kính, mỗi khi thay nước mới người ta chỉ thay khoảng 2/3 lượng nước, giữ lại 1/3 lượng nước cũ trong bể để không loại bỏ hết các vi sinh vật có lợi cho cá và tránh làm cá sốc với môi trường mới.

Cơ sở khoa học của việc tăng năng suất cho cây thanh long bằng cách thắp đèn chiếu sáng cho cây vào ban đêm:

- Thanh long là loại cây ngày dài, ưa ánh sáng.
- Việc chiếu sáng vào ban đêm sẽ giúp cây sinh trưởng, phát triển tốt hơn => Thu hoạch sớm và có thể thu hoạch trái vụ => Tiết kiệm thời gian, đem lại lợi nhuận cao

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Hãy vẽ đồ thị thể hiện sự phụ thuộc sinh trưởng của tằm vào nhiệt độ?

Hướng dẫn giải :

Đồ thị thể hiện sự phụ thuộc sinh trưởng của tằm vào nhiệt độ:

Câu hỏi 2. Cho biết giới hạn trên, giới hạn dưới về nhiệt độ của tằm.

Hướng dẫn giải :

Giới hạn dưới: 15oC, giới hạn trên: 35oC

Câu hỏi 3. Khi nuôi tằm, người ta thường để tằm trong chỗ tối và kín gió. Em hãy giải thích lí do vì sao.

Hướng dẫn giải :

Người ta thường để tằm trong chỗ tối và kín gió vì:

Tằm là động vật máu lạnh, hằng nhiệt, không ưa ánh sáng và gió.

Ánh sáng mạnh làm nhiệt độ thay đổi thất thường khiến tằm dễ sinh bệnh, năng suất kén giảm.

Đặc biệt đối với gió đông thổi mạnh lúc giao mùa (xuân - hè) rất có hại đối với tằm do nhiệt độ, ẩm độ tăng cao đột ngột làm cơ thể suy nhược. Nếu tằm đang ăn thì ứa nước bọt teo đít rồi chết. Nếu tằm chín thì đứng né rồi chết đen.

Giải bài 37 Sinh sản ở sinh vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên

1. KHÁI NIỆM SINH SẢN

Câu hỏi 1. Quan sát Hình 37.1 và 37.2, em có nhận xét gì về số lượng bố mẹ tham gia sinh sản, đặc điểm cơ thể con ở sư tử và cây dâu tằm? Lấy ví dụ về sinh sản ở một số loài sinh vật khác.



Hướng dẫn giải :

Quan sát Hình 37.1 và 37.2, e có nhận xét:

- Sinh sản ở sư tử gồm 1 bố và 1 mẹ, con sinh ra mang đặc điểm của cả bố lẫn mẹ.
- Sinh sản ở cây dâu tây chỉ gồm 1 mẹ, đặc điểm của cây con giống hệt cây mẹ.

Câu hỏi 2. Dự đoán hình thức sinh sản ở sư tử và cây dâu tây.

Hướng dẫn giải :

Dự đoán hình thức sinh sản ở:

- Hình thức sinh sản ở sư tử: sinh sản hữu tính.
- Hình thức sinh sản ở cây dâu tây: sinh sản vô tính.

Luyện tập: Hình ảnh nào trong hai hình ảnh sau thể hiện sự sinh sản ở sinh vật? Giải thích.



Hướng dẫn giải :

- Việc tái sinh đuôi ở thằn lằn chỉ là sự thay thế bộ phận đã mất đi bằng cách sinh ra một bộ phận mới, không phải là một sự sinh sản
- Hình ảnh vịt mẹ và đàn vịt con thể hiện sinh sản ở sinh vật vì có sự tăng lên về số lượng cá thể mới (vịt con). T

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. Sinh sản vô tính ở sinh vật

Quan sát Hình 37.3 và trả lời câu hỏi 3,4:



Câu hỏi 3. Nhận xét về sinh sản ở trùng biến hình bằng cách hoàn thành bảng sau:

Số cá thể tham gia sinh sản	?
Số cá thể con sau sinh sản	?
Đặc điểm cá thể con	?

Câu hỏi 3. Nhận xét :

Số cá thể tham gia sinh sản	1 cá thể
Số cá thể con sau sinh sản	2 cá thể
Đặc điểm cá thể con	Giống hệt cá thể mẹ ban đầu

Câu hỏi 4. Ở trùng biến hình, cơ thể con được hình thành chỉ từ cơ thể mẹ và mang đặc điểm giống mẹ. Vậy nên trong sinh sản không có sự kết hợp giữa giao tử đực và giao tử cái

Câu hỏi 5. Quan sát Hình 37.4, hãy cho biết sinh sản ở cây dây nhện có điểm gì khác với sinh sản ở trùng biến hình.



Quan sát Hình 37.4, điểm khác trong sinh sản ở cây dây nhện và sinh sản ở trùng biến hình:

- Cây dây nhện: cây con được tạo ra từ một bộ phận của cây mẹ.
- Trùng biến hình: cá thể con được tạo ra trực tiếp từ cơ thể mẹ.
- **Câu hỏi 6.** Quan sát Hình 37.2 và 37.5, hãy cho biết cây con được hình thành từ bộ phận nào bằng cách hoàn thành bảng sau:

Đại diện	Cây con phát triển từ bộ phận nào của cây?
Cây dâu tây	?
Cây thuốc bỏng	?
Cây khoai lang	?
Cây nghệ	?



▲ Hình 37.2. Sinh sản ở cây dâu tây



a) Cây khoai lang (rễ củ)



b) Cây nghệ (thân củ)



c) Cây thuốc bỏng

▲ Hình 37.5. Một số hình thức sinh sản sinh dưỡng ở thực vật

Đại diện	Cây con phát triển từ bộ phận nào của cây?
Cây dâu tây	Nhánh nhỏ trên thân
Cây thuốc bỏng	Mép lá
Cây khoai lang	Chồi non trên củ
Cây nghệ	Chồi non trên củ

Câu hỏi 7. Em hãy nhận xét đặc điểm và số lượng cây con trong Hình 37.5 và nêu vai trò của sinh sản vô tính

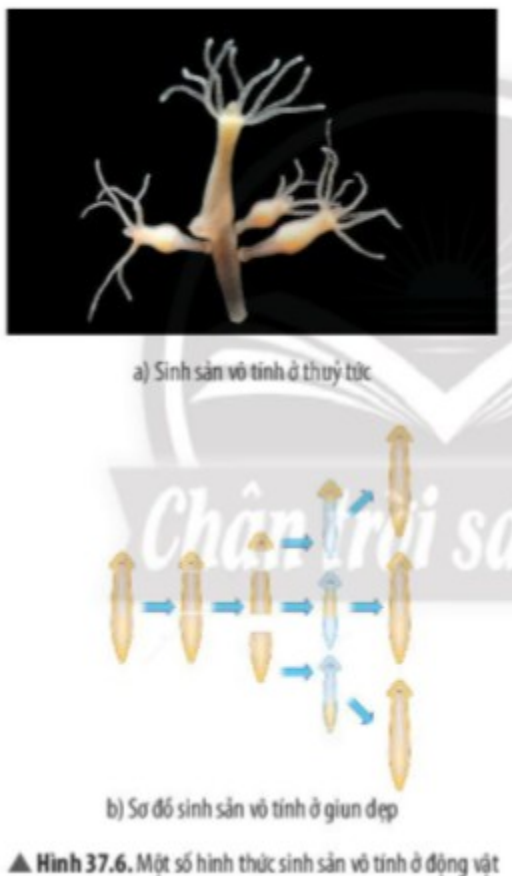
Nhận xét đặc điểm và số lượng cây con trong Hình 37.5 và nêu vai trò của sinh sản vô tính :

- Cây con sinh ra giống nhau và giống cây mẹ, số lượng cây con nhiều.
- Vai trò của sinh sản vô tính: giúp tạo ra số lượng lớn cá thể mới trong thời gian ngắn mà vẫn duy trì được một số đặc điểm tốt của cơ thể mẹ.
- **Câu hỏi 8.** Sinh sản sinh dưỡng là gì?

- Sinh sản sinh dưỡng là hình thức sinh sản mà cơ thể mới được hình thành từ một bộ phận (rễ, thân, lá) của cơ thể mẹ.
Luyện tập: Nếu cắt từng lát cây khoai tây như hình bên cạnh thì mầm trên củ khoai tây có phát triển thành cây con được không? Vì sao?

Cắt từng lát khoai tây thì mầm trên củ khoai tây sẽ không thể phát triển thành cây con được vì lượng chất dinh dưỡng ở một lát khoai tây không đủ để mầm để lớn lên, sinh trưởng và phát triển

Câu hỏi 9. Quan sát Hình 37.6, hãy mô tả sinh sản vô tính ở thủy tức và giun dẹp. Gọi tên hình thức sinh sản vô tính phù hợp với mỗi loại.



Mô tả sinh sản vô tính ở:

- Thủy tức: cơ thể mới được hình thành từ chồi con mọc lên cơ thể mẹ, chồi lớn lên có thể tách khỏi cơ thể mẹ => Sinh sản vô tính nảy chồi.
- Giun dẹp: cơ thể mới được hình thành từ việc phân mảnh cơ thể mẹ => Sinh sản vô tính phân mảnh.

Câu hỏi 10. Dự đoán đặc điểm cơ thể con so với nhau và so với cơ thể ban đầu.

Cơ thể con giống nhau và giống với cơ thể ban đầu

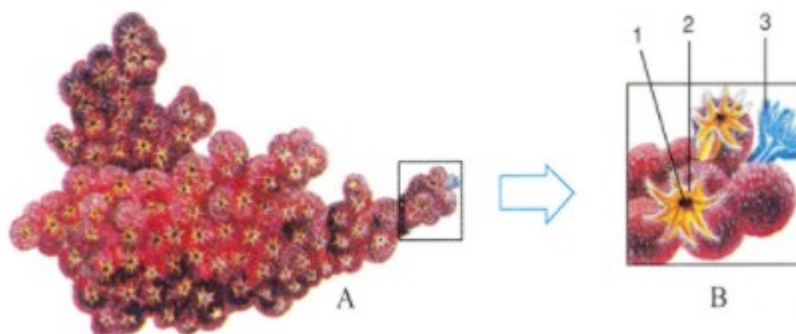
Luyện tập:

- Lấy một số ví dụ về hình thức sinh sản vô tính ở sinh vật.
- Vẽ sơ đồ một hình thức sinh sản vô tính và mô tả bằng lời.

(1) Một số ví dụ về hình thức sinh sản vô tính ở sinh vật:

- Sinh sản vô tính nảy chồi: khoai tây, gừng, thuỷ tức, san hô,...
- Sinh sản vô tính phân đôi: trùng đế giày, trùng biến hình,...
- Sinh sản vô tính phân mảnh: bọt biển, giun dẹp,...

(2) Sơ đồ một hình thức sinh sản vô tính và mô tả:



- San hô sinh sản vô tính bằng cách mọc chồi.
- Cơ thể con mọc lên từ cơ thể mẹ nhưng không tách rời mà dính liền vào cơ thể mẹ

Câu hỏi 11. Quan sát Hình 37.7 đến 37.10, đọc đoạn thông tin và nêu một số ứng dụng của sinh sản vô tính trong thực tiễn.

Một số ứng dụng của sinh sản vô tính trong thực tiễn: nhân giống cây trồng bằng các phương pháp như giâm cành, chiết cành, ghép cành, nuôi cấy tế bào/mô ở thực vật.

Câu hỏi 12. Nêu cơ sở khoa học của các hình thức nhân giống vô tính cây trồng

Cơ sở khoa học của các hình thức nhân giống vô tính cây trồng:

Dựa trên cơ sở của quá trình nguyên phân tế bào và đặc điểm của tế bào thực vật theo nguyên tắc:

- Tính toàn năng của tế bào: mỗi tế bào mang đầy đủ lượng thông tin di truyền của cơ thể và có khả năng phát triển thành một cơ thể hoàn chỉnh.
- Khả năng biệt hóa của tế bào mà một phần cơ quan sinh dưỡng cũng có thể sinh sản được cây giống y hệt cây mẹ.

Luyện tập: Trong thực tiễn, con người sử dụng phương pháp giâm cành, chiết cành, ghép cành đối với những cây trồng nào?

Trong thực tiễn, con người sử dụng phương pháp giâm cành, chiết cành, ghép cành đối với những cây trồng:

Giâm cành: mía, sắn, hoa hồng, khoai lang,...

Chiết cành: cham, cam, bưởi,...

Ghép cành: một số cây ăn quả, cây cảnh.

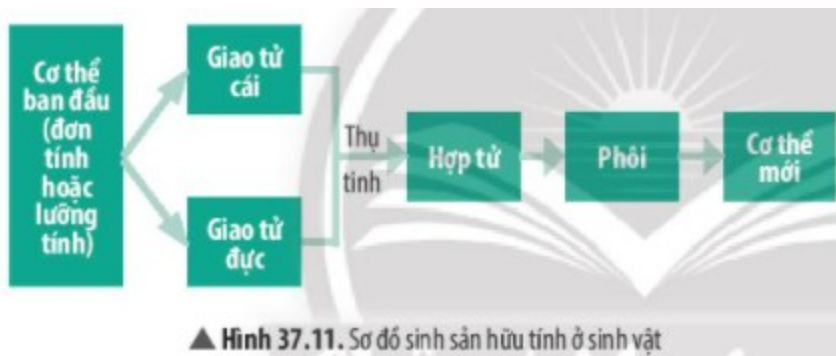
Mở rộng: Hãy nêu những thành tựu trong thực tiễn nhờ ứng dụng nuôi cấy mô tế bào

Trong thực tiễn, nhờ ứng dụng nuôi cấy mô tế bào, nước ta đã nhân giống thành công:

- Các giống cây ăn quả: chuối già Nam Mỹ, chuối sứ, dâu tây chịu nhiệt, dứa,...
- Các giống cây cảnh có giá trị cao: lan hồ điệp, lan rừng đột biến,... và cây cảnh ngăn ngày: hoa hồng, thược dược, cúc, đồng tiền,...
- Các giống cây dược liệu: đinh lăng, đẳng sâm, sâm Ngọc Linh,...
- Các giống lúa có phẩm chất tốt: lúa Nàng Thơm Chợ Đào, lúa cẩm, lúa nếp nương,...
- Các giống cây lấy gỗ: bạch đàn, keo lai, cẩm lai

3. SINH SẢN HỮU TÍNH Ở SINH VẬT

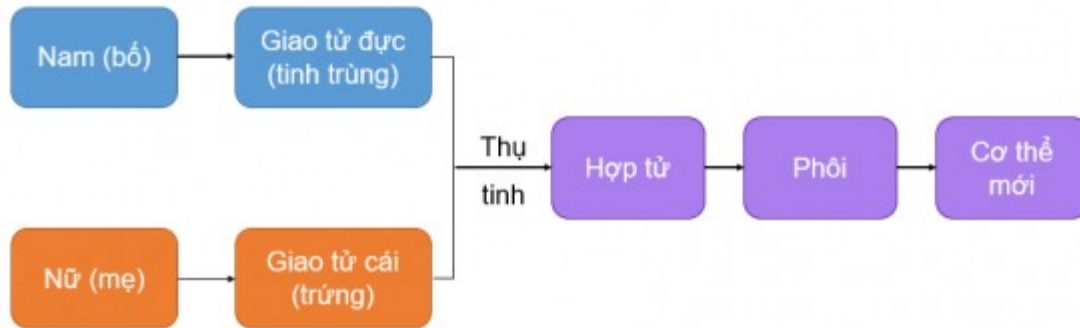
Câu hỏi 13. Quan sát Hình 37.11, hãy nhận xét sự hình thành cơ thể mới. Vẽ lại sơ đồ sinh sản hữu tính ở người.



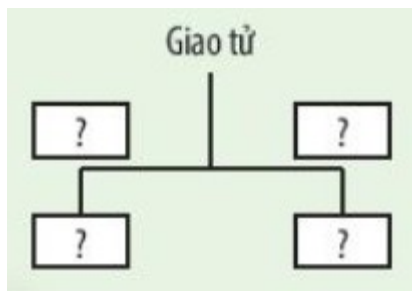
(1) Nhận xét sự hình thành cơ thể mới:

- Giao tử đực kết hợp với giao tử cái (thụ tinh) tạo thành hợp tử.
- Hợp tử phát triển thành phôi và dần dần hình thành cơ thể mới.

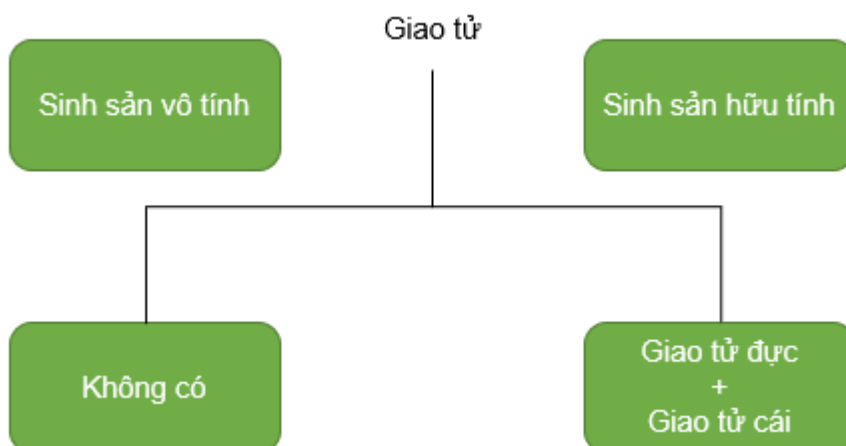
(2) Sơ đồ sinh sản hữu tính ở người:



Câu hỏi 14. Vẽ và hoàn thành sơ đồ sau để phân biệt sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính.



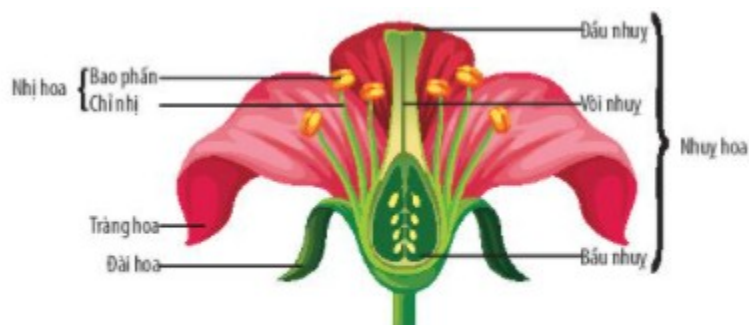
Hoàn thành sơ đồ phân biệt sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính:



Câu hỏi 15. Hãy dự đoán đặc điểm cá thể con được sinh ra hình thành từ sinh sản hữu tính

Dự đoán đặc điểm cá thể con được sinh ra hình thành từ sinh sản hữu tính: mang đặc điểm của cả bố và mẹ

Câu hỏi 16. Quan sát Hình 37.12, nêu các bộ phận của hoa.



▲ Hình 37.12. Sơ đồ cấu tạo hoa lưỡng tính

Quan sát Hình 37.12, các bộ phận của hoa:

- Nhụy hoa: đầu nhụy, vòi nhụy, bầu nhụy.
- Nhị hoa: bao phấn, chỉ nhị.
- Tràng hoa.
- Đài hoa.
- **Câu hỏi 17.** Quan sát Hình 37.13 và 37.14, phân biệt hoa lưỡng tính với hoa đơn tính bằng cách hoàn thành bảng sau:



▲ Hình 37.13. Hoa lưỡng tính (hoa bưởi)



▲ Hình 37.14. Hoa đơn tính (hoa bí ngô)

Thành phần	Hoa lưỡng tính	Hoa đơn tính	
		Hoa đực	Hoa cái
Nhị hoa	có	?	?
Nhụy hoa	?	?	?

Thành phần	Hoa lưỡng tính	Hoa đơn tính	
		Hoa đực	Hoa cái
Nhị hoa	Có	Có	Không
Nhụy hoa	Có	Không	Có

Luyện tập: Vẽ sơ đồ thể hiện các giai đoạn sinh sản hữu tính ở thực vật

Sơ đồ thể hiện các giai đoạn sinh sản hữu tính ở thực vật:

Nhị và nhụy chín → Thụ phấn → Thụ tinh → Quả, hạt hình thành và lớn lên

Câu hỏi 19. Hãy phân biệt thụ phấn và thụ tinh. Sản phẩm của sự thụ tinh ở thực vật có hoa là gì?

Phân biệt thụ phấn và thụ tinh:

Thụ phấn	Thụ tinh
Là hiện tượng hạt phấn tiếp xúc với đầu nhụy.	Là hiện tượng giao tử đực kết hợp với giao tử cái tại noãn tạo thành một tế bào mới gọi là hợp tử.

Sản phẩm của sự thụ tinh ở thực vật có hoa là hợp tử

âu hỏi 20. Quan sát Hình 37.16 và đọc thông tin, hãy cho biết quả được hình thành và lớn lên như thế nào?



▲ Hình 37.16. Sự hình thành và lớn lên của quả

Quá trình hình thành và lớn lên của quả:

- Sau khi thụ tinh: hợp tử phát triển thành phôi, noãn thành hạt chứa phôi, bầu nhụy thành quả chứa hạt.
- Tế bào phân chia => Quả lớn lên, cánh hoá, nhị hoa, vòi nhụy khô và rụng.

Câu hỏi 21. Quả có vai trò gì đối với đời sống của cây và đời sống con người?

Vai trò của quả đối với:

(1) Đời sống của cây:

- Quả chứa hạt, bảo vệ hạt và giúp hạt phát tán.
- Quả chín biến đổi màu sắc, xuất hiện mùi vị, hương thơm hấp dẫn động vật ăn quả giúp cho sự phát tán nòi giống.

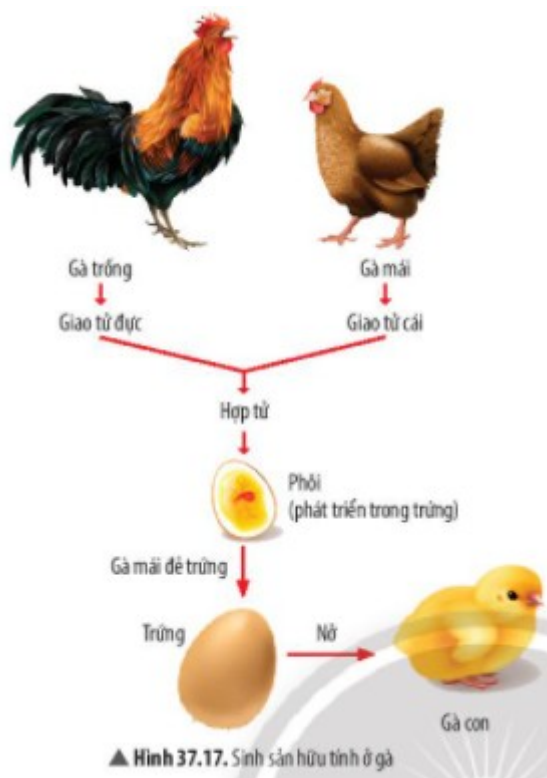
(2) Đối với con người: Quả nhiều loài cây chứa các chất dinh dưỡng quý giá, là nguồn cung cấp chất dinh dưỡng quan trọng cho con người.

Luyện tập: Vẽ và hoàn thành sơ đồ về sinh sản hữu tính ở thực vật.

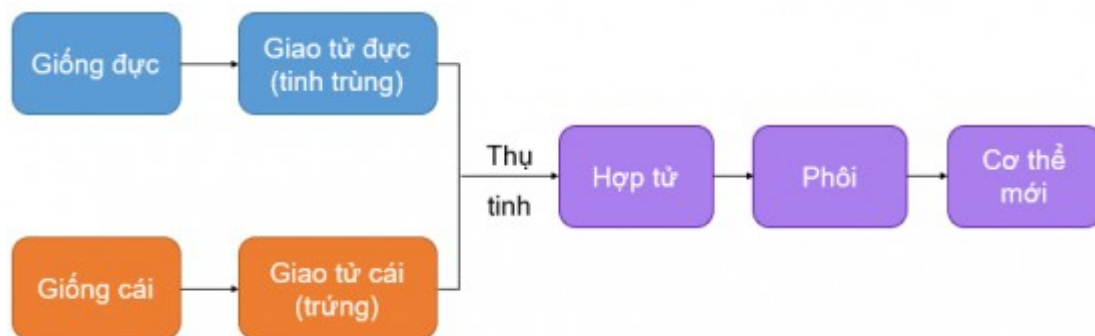
Sơ đồ về sinh sản hữu tính ở thực vật:



Câu hỏi 22. Quan sát Hình 37.17 và 37.18, vẽ sơ đồ chung về sinh sản hữu tính ở động vật.



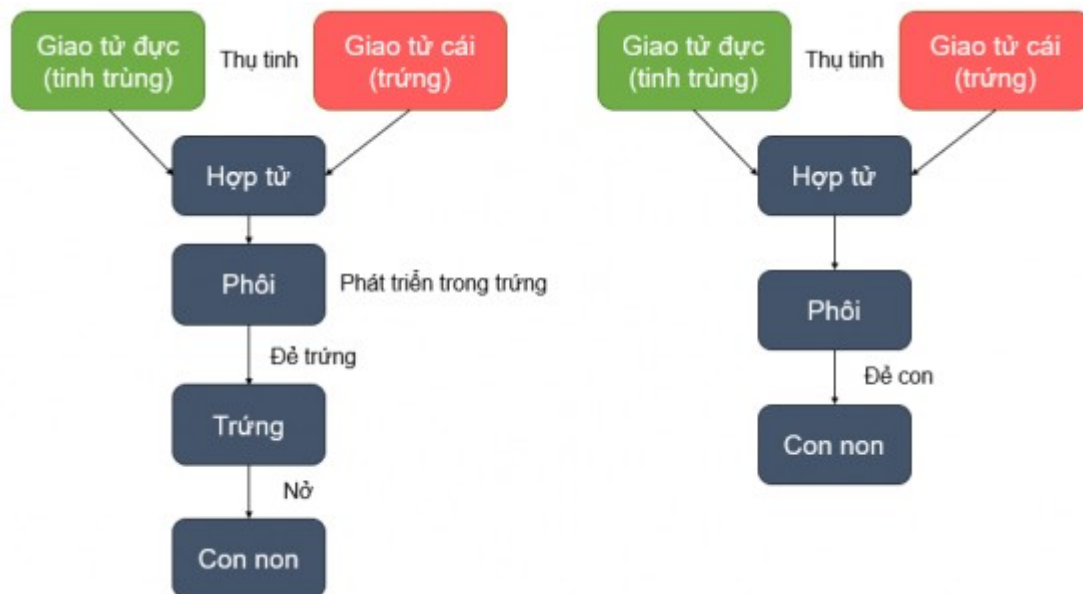
Sơ đồ chung về sinh sản hữu tính ở động vật:



Câu hỏi 23. Nêu một số hình thức sinh sản hữu tính ở động vật. Vẽ sơ đồ phân biệt các hình thức sinh sản đó.

Một số hình thức sinh sản hữu tính ở động vật: đẻ trứng hoặc đẻ con.

- Sơ đồ phân biệt các hình thức sinh sản:



Câu hỏi 24. Dự đoán đặc điểm con sinh ra. Theo em, đặc điểm này có ý nghĩa gì đối với sinh vật?

Nhận xét:

- Con sinh ra mang những đặc điểm của cả hai bố mẹ.
- Ý nghĩa: Tạo ra những cá thể mới đa dạng, kết hợp được các đặc tính tốt của bố và mẹ => Thích nghi hơn trước điều kiện môi trường luôn thay đổi.

Luyện tập:

- Hãy kể tên vật nuôi có hình thức sinh sản hữu tính là đẻ con hoặc đẻ trứng.
- Nêu vai trò của sinh sản hữu tính đối với sinh vật và trong thực tiễn.

Vật nuôi có hình thức sinh sản hữu tính:

- Đẻ con: chó, mèo, trâu, bò, lợn,...
- Đẻ trứng: gà, vịt, ngan, ngỗng, cá, tôm,...

Vai trò của sinh sản hữu tính

- Đối với sinh vật: duy trì nòi giống, kết hợp được các đặc tính tốt, giúp sinh vật thích nghi hơn trước điều kiện môi trường luôn thay đổi.
- Trong thực tiễn: tạo ra nguồn nguyên liệu cho sản xuất (da, lông,...) và thực phẩm (trứng, thịt,...).

Câu hỏi 25. Theo em, sinh sản hữu tính có những ưu điểm nào? Con người đã ứng dụng sinh sản hữu tính trong thực tiễn nhằm mục đích gì?

Theo em :

Ưu điểm của sinh sản hữu tính: Tạo ra các cá thể mới đa dạng về các đặc điểm di truyền => Động vật có thể thích nghi và phát triển trong điều kiện sống thay đổi. Con người đã ứng dụng sinh sản hữu tính trong thực tiễn nhằm mục đích:

- Chủ động tạo ra con giống vật nuôi, cây trồng theo nhu cầu.
- Tạo ra con lai có sức sống tốt, năng suất cao.
- Đảm bảo sự tạo quả cho các loại cây trồng.

BÀI TẬP

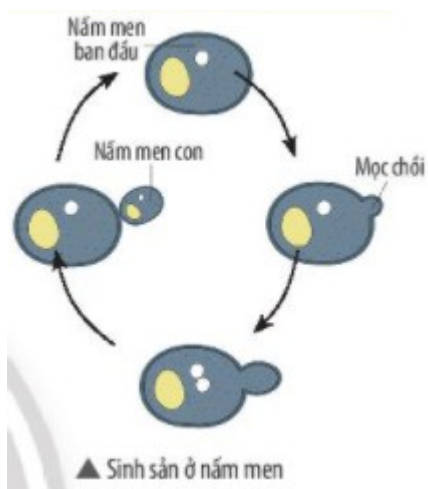
Câu hỏi 1. Quan sát hình bên:

- Nêu hình thức sinh sản ở nấm men.
 - Nêu đặc điểm của nấm men con mới được hình thành.
- a) Hình thức sinh sản ở nấm men: sinh sản vô tính mọc chồi.

b) BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Quan sát hình bên:

- Nêu hình thức sinh sản ở nấm men.
- Nêu đặc điểm của nấm men con mới được hình thành.



- Hình thức sinh sản ở nấm men: sinh sản vô tính mọc chồi.
- Đặc điểm của nấm men con mới được hình thành: giống hệt nấm men ban đầu.

Câu hỏi 2. Lựa chọn đáp án đúng về quá trình sinh sản hữu tính ở thực vật.

- A. Hình thành giao tử đực và giao tử cái - Thụ phấn - Thụ tinh - Kết hạt, tạo quả.
- B. Hình thành giao tử đực và giao tử cái - Thụ tinh - Thụ phấn - Kết hạt, tạo quả.
- C. Hình thành giao tử đực và giao tử cái - Thụ phấn - Kết hạt, tạo quả - Thụ tinh.
- D. Hình thành giao tử đực và giao tử cái - Kết hạt, tạo quả - Thụ phấn - Thụ tinh.

Đáp án A

Câu hỏi 3. Hoàn thành các đoạn thông tin sau bằng cách sử dụng các từ gợi ý: thụ tinh, hoa lưỡng tính, hoa đơn tính, sinh sản sinh dưỡng, sự thụ phấn.

- a) Sự hình thành các cá thể mới từ cơ quan sinh dưỡng của mẹ được gọi là...(1)...
- b) Hoa có bộ phận sinh sản đực hoặc cái. Một bông hoa như vậy được gọi là...(2)...
- c) Sự chuyển hạt phấn đến đầu nhụy của hoa trên cùng một cây hoặc trên một cây hoa khác cùng loài được gọi là...(3)...
- d) Sự kết hợp của giao tử đực và cái được gọi là...(4)...

- 1) - sinh sản sinh dưỡng
- (2) - hoa đơn tính
- (3) - sự thụ phấn
- (4) - thụ tinh

Câu hỏi 4. Nêu sự khác biệt giữa sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở thực vật bằng cách hoàn thiện bảng sau:

Đặc điểm	Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Giao tử tham gia sinh sản	?	?
Cơ quan sinh sản	?	?
Đặc điểm cây con hình thành	?	?
Ví dụ	?	?

Sự khác biệt giữa sinh sản vô tính và sinh sản hữu tính ở thực vật:

Đặc điểm	Sinh sản vô tính	Sinh sản hữu tính
Giao tử tham gia sinh sản	Không có	Giao tử đực (Hạt phấn) – Giao tử cái (Noãn)
Cơ quan sinh sản	Cơ thể mẹ	Nhị và nhụy
Đặc điểm cây con hình thành	Giống nhau và giống cơ thể mẹ	Mang đặc điểm của cả cây bố và cây mẹ

Ví dụ	Khoai tây, mía, gừng,...	Bầu, bí, các cây có quả,...
-------	--------------------------	-----------------------------

Câu hỏi 5. Hãy nêu những phương pháp nhân giống vô tính ở thực vật trong thực tiễn và cho ví dụ.

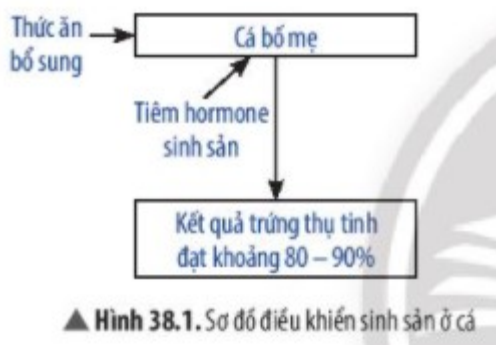
Những phương pháp nhân giống vô tính ở thực vật trong thực tiễn và ví dụ:

- Giâm cành: mía, sắn, hoa hồng, khoai lang,...
- Chiết cành: cam, bưởi,...
- Ghép cành: một số cây ăn quả, cây cảnh.
- Nuôi cấy tế bào/mô ở thực vật: cà rốt, đinh lăng, lan hồ điệp

Giải bài 38 Các yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản và điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. MỘT SỐ YẾU TỐ ẢNH HƯỞNG ĐẾN SINH SẢN VÀ ĐIỀU HOÀ, ĐIỀU KHIỂN SINH SẢN Ở SINH VẬT

Câu hỏi 1. Đọc đoạn thông tin và quan sát Hình 38.1, hãy nêu một số yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản của sinh vật.



Hướng dẫn giải :

Một số yếu tố ảnh hưởng đến sinh sản của sinh vật: nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, gió, thức ăn,...

Câu hỏi 2. Yếu tố bên trong nào tác động đến sinh sản ở sinh vật?

Hướng dẫn giải :

Yếu tố bên trong ảnh hưởng đến sinh sản của sinh vật: hormone, loài.

Câu hỏi 3. Em hãy nêu một số yếu tố điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật.

Hướng dẫn giải :

Một số yếu tố điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật:

Hormone điều hoà sinh sản:

- Ở thực vật: hormone kích thích sự nở hoa.
- Ở động vật: hormone điều khiển sự phát sinh giao tử đực và giao tử cái.

Loài: độ tuổi sinh sản, mùa vụ sinh sản, trung bình số con trong một lứa đẻ.

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 38.1, hãy cho biết con người đã điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật như thế nào? So sánh kết quả sinh sản ở Hình 38.1 và 38.2.



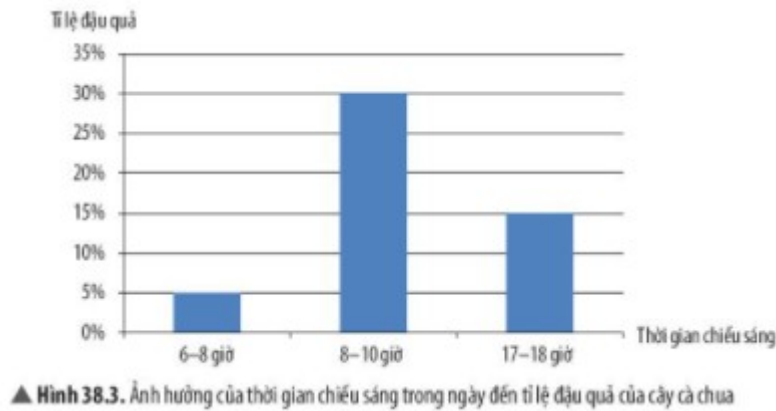
Hướng dẫn giải :

- Con người đã điều hoà, điều khiển sinh sản ở sinh vật bằng cách chủ động tác động lên sinh vật một số yếu tố: bổ sung thức ăn, tiêm hormone sinh sản, ...
- So sánh kết quả sinh sản ở Hình 38.1 và 38.2: Cá được con người điều khiển sinh sản có tỉ lệ trứng được thụ tinh cao gấp 2 lần so với cá sinh sản tự nhiên.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

2. VẬN DỤNG NHỮNG HIỂU BIẾT VỀ SINH SẢN HỮU TÍNH TRONG THỰC TIỄN

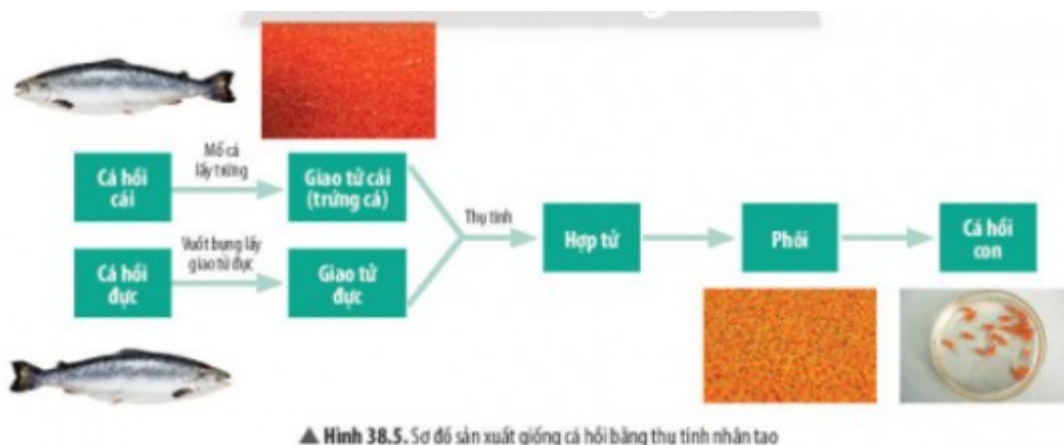
Câu hỏi 5. Quan sát Hình 38.3, hãy nêu biện pháp điều khiển sinh sản ở sinh vật.

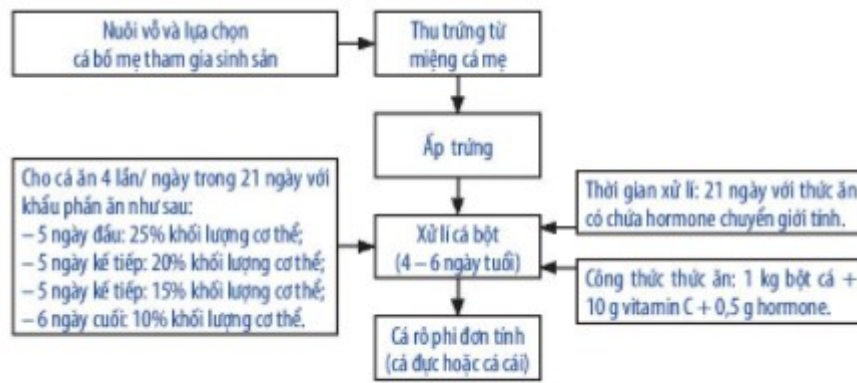


Biện pháp điều khiển sinh sản ở sinh vật:

- Sử dụng một số loại hormone sinh sản.

Câu hỏi 6. Quan sát các hình từ Hình 38.3 đến Hình 38.6, hãy nêu những ứng dụng của sinh sản hữu tính trong chăn nuôi, trồng trọt.





▲ Hình 38.6. Sơ đồ điều khiển giới tính đàn cá rô phi

Những ứng dụng của sinh sản hữu tính trong:

- Chăn nuôi: sử dụng biện pháp thụ tinh nhân tạo nhằm tăng hiệu quả thụ tinh và điều khiển số con sinh ra trong một lứa.
- Trồng trọt: thực hiện thụ phấn nhân tạo nhằm đạt hiệu quả cao về tỉ lệ thụ phấn, thụ tinh, tạo quả.
- Điều chỉnh yếu tố môi trường: ánh sáng, nhiệt độ,...

Câu hỏi 7. Hãy nêu vai trò của điều khiển giới tính đàn con trong chăn nuôi

Vai trò của điều khiển giới tính đàn con trong chăn nuôi:

Tăng nhanh đàn gia súc, thu hoạch nhiều trứng, sữa => Tăng số lượng con cái.

Thu hoạch nhiều thịt, tơ tằm => Tăng số lượng con đực.

Luyện tập: Lấy ví dụ về một số loài cây trồng thường được thụ phấn nhân tạo và thụ phấn nhờ côn trùng.

Ví dụ về một số loài cây trồng thường được:

- Thụ phấn nhân tạo: bầu, bí, mướp, dưa,...
- Thụ phấn nhờ côn trùng: bưởi, cam, chanh, mướp,...

Vận dụng:

- Theo em, người nông dân thường nuôi ong trong các vườn cây ăn quả để làm gì?

- Vì sao chúng ta cần bảo vệ những loài côn trùng có lợi?

Người nông dân thường nuôi ong trong các vườn cây ăn quả để:

- Tăng số lượng hoa được thụ phấn => Giúp đạt hiệu quả cao về tỉ lệ thụ tinh, tạo quả, góp phần tăng năng suất và chất lượng cây trồng.
- Ong sử dụng chất ngọt trong hoa để làm thức ăn và làm mật => Tăng thêm thu nhập từ sáp ong, mật ong nguyên chất.

Chúng ta cần bảo vệ những loài côn trùng có lợi vì:

- Chúng hỗ trợ thụ phấn tự nhiên cho hoa: ong, bướm,...
- Làm thiên địch bảo vệ mùa màng trong nông nghiệp: bọ ngựa, bọ dừa, ong mắt đỏ, kiến ba khoang,...
- Đem lại các nguồn kinh tế khác: mật ong,...

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Lấy ví dụ chứng tỏ yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật.

Ví dụ chứng tỏ yếu tố môi trường ảnh hưởng đến sinh sản ở sinh vật:

- Cá chép chỉ đẻ khi nhiệt độ môi trường không thấp hơn 15°C.
- Mùa xuân vào những ngày thiếu sáng, cá chép có thể đẻ trứng sớm hơn nếu cường độ chiếu sáng được tăng cường.

Câu hỏi 2. Con người chủ động điều khiển sinh sản ở động vật trong những giai đoạn nào? Cho ví dụ minh họa.

Con người chủ động điều khiển sinh sản ở động vật trong giai đoạn thụ tinh và khi con non mới sinh ra. Ví dụ:

- Mổ cá hồi cái lấy trứng và vuốt bụng cá hồi đực lấy giao tử để tiến hành thụ tinh nhân tạo nhằm điều khiển số lượng cá hồi con sinh ra.
- Cho cá rô phi con 4-6 ngày tuổi ăn thức ăn có chứa hormone chuyển giới tính trong 21 ngày để điều khiển giới tính của chúng.

Câu hỏi 3. Nêu ý nghĩa của việc điều khiển giới tính đàn con trong chăn nuôi.

Ý nghĩa của việc điều khiển giới tính đàn con trong chăn nuôi:

- Giúp tăng số lượng con non được sinh ra trong đàn.
- Đem lại giá trị kinh tế cao tùy theo mục đích của người chăn nuôi: trứng, sữa, thịt, lông,...

Giải bài 39 Chứng minh cơ thể sinh vật là một thể thống nhất - sách chân trời sáng tạo khoa học tự nhiên 7

1. MỐI QUAN HỆ GIỮA TẾ BÀO VỚI CƠ THỂ VÀ MÔI TRƯỜNG

Câu hỏi 1. Hãy lấy ví dụ chứng tỏ rằng một tế bào có thể đảm nhận chức năng của một cơ thể sống.

Hướng dẫn giải :

Ví dụ chứng tỏ rằng một tế bào có thể đảm nhận chức năng của một cơ thể sống:

Trùng roi là sinh vật đơn bào:

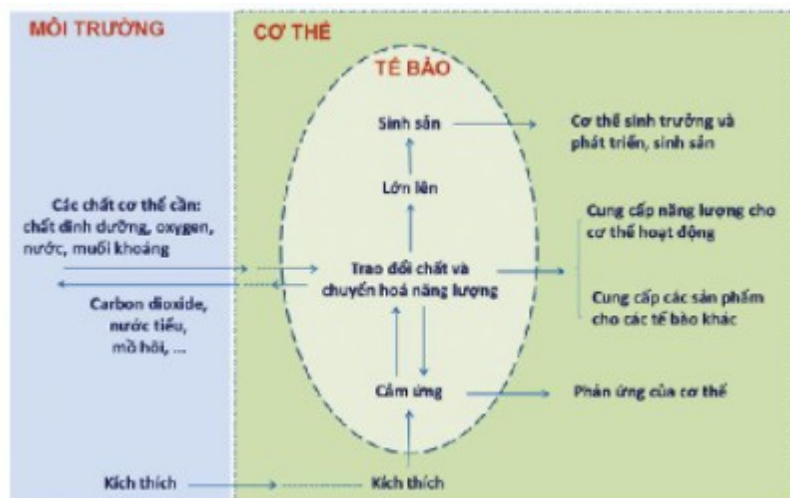
- Cơ thể hình thoi, đuôi nhọn, đầu tù và có một roi dài xoáy vào nước giúp cơ thể vừa tiến vừa xoay.
- Cấu tạo: gồm nhân và chất nguyên sinh chứa các hạt diệp lục như thực vật, các hạt dự trữ, điểm mắt và không bào co bóp.
- Dinh dưỡng: tự dưỡng, dị dưỡng.
- Hô hấp: nhờ sự trao đổi khí qua màng.
- Bài tiết: không bào co bóp tập trung nước thừa cùng sản phẩm bài tiết thải ra ngoài giúp cân bằng áp suất thẩm thấu.
- Sinh sản: bằng cách phân đôi cơ thể.

=> Có đầy đủ chức năng của một đơn vị sống độc lập.

Câu hỏi 2. Vẽ sơ đồ về mối quan hệ giữa tế bào/cơ thể - môi trường đối với cơ thể đơn bào.

Hướng dẫn giải :

Sơ đồ về mối quan hệ giữa tế bào/cơ thể - môi trường đối với cơ thể đơn bào:



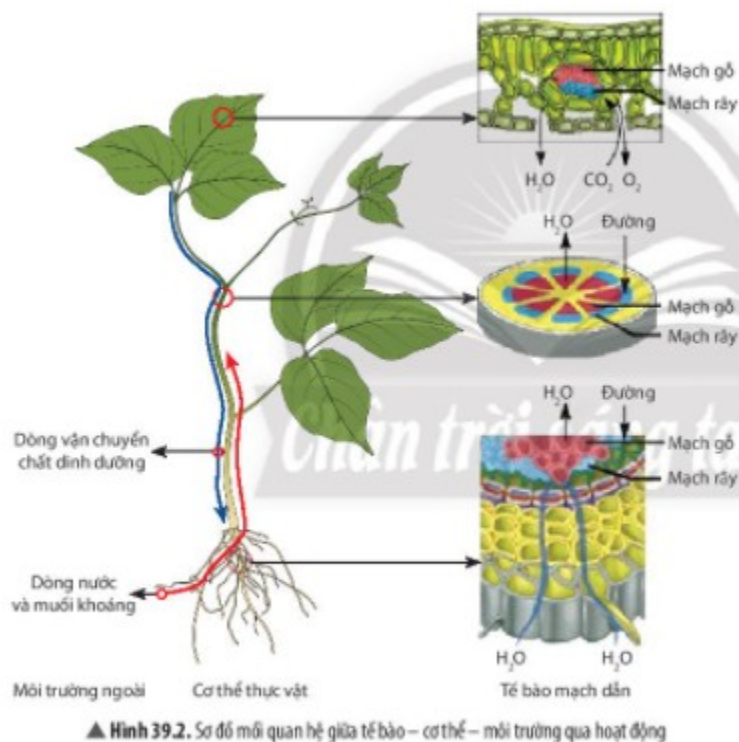
Luyện tập: Chứng minh rằng cơ thể đơn bào (có cấu tạo tế bào nhân sơ hay nhân thực) là một cơ thể thống nhất.

Chứng minh cơ thể đơn bào (có cấu tạo tế bào nhân sơ hay nhân thực) là một cơ thể thống nhất:

- Cơ thể đơn bào chỉ cấu tạo từ một tế bào nhưng vẫn đảm bảo đầy đủ các chức năng sống.
- Có màng tế bào giúp bảo vệ các thành phần bên trong và ngăn cách, thực hiện quá trình trao đổi chất với môi trường bên ngoài.
- Tế bào vừa trao đổi chất với môi trường, vừa thực hiện quá trình trao đổi và chuyển hoá năng lượng bên trong => Lớn lên, sinh sản, và cảm ứng.
- Các hoạt động sống được thực hiện ở cấp độ cơ thể.

B. Bài tập và hướng dẫn giải

Câu hỏi 3. Quan sát Hình 39.2, hãy nêu mối quan hệ giữa tế bào - cơ thể - môi trường thông qua hoạt động trao đổi chất ở thực vật.



▲ Hình 39.2. Sơ đồ mối quan hệ giữa tế bào – cơ thể – môi trường qua hoạt động

Mối quan hệ giữa tế bào - cơ thể - môi trường thông qua hoạt động trao đổi chất ở thực vật:

- Thực vật lấy nước, muối khoáng, carbon dioxide,... từ môi trường và chuyển đến tế bào để thực hiện quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng => Giúp chúng lớn lên, sinh trưởng và phát triển.

- Đồng thời thực vật cũng tiến hành thoát hơi nước và nhả khí oxygen ra môi trường thông qua khí khổng.

=> Mỗi quan hệ chặt chẽ, gắn bó và hỗ trợ lẫn nhau.

2. MỐI QUAN HỆ GIỮA CÁC HOẠT ĐỘNG SỐNG TRONG CƠ THỂ

Câu hỏi 4. Quan sát Hình 39.3, hãy mô tả mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể.



Mối quan hệ giữa các hoạt động sống trong cơ thể:

- Các hoạt động sống trong cơ thể có mối quan hệ qua lại lẫn nhau, đảm bảo sự toàn vẹn, thống nhất giúp cơ thể tồn tại và phát triển.
- Trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng cung cấp chất dinh dưỡng, năng lượng,... cho các hoạt động sinh sản, cảm ứng, sinh trưởng phát triển.
- Ngược lại, các hoạt động này cũng cung cấp nguyên liệu cho quá trình trao đổi chất và chuyển hoá năng lượng diễn ra thuận lợi.

Câu hỏi 5. Trong cơ thể sống, hoạt động trao đổi chất diễn ra không bình thường ảnh hưởng như thế nào đến các hoạt động sống khác?

Quá trình trao đổi chất ảnh hưởng không bình thường có ảnh hưởng lớn đến các hoạt động sống khác của cơ thể:

- Quá trình trao đổi chất có mối quan hệ qua lại, tác động lẫn nhau với các hoạt động sống trong cơ thể, giúp chúng ta tồn tại, sinh trưởng và phát triển.
- Khi quá trình trao đổi chất bị rối loạn, các hoạt động sống khác sẽ không được cung cấp đầy đủ chất dinh dưỡng cần thiết để hoạt động bình thường
=> Ảnh hưởng trực tiếp tới sức khoẻ con người.

- Tương tự, nguồn nguyên liệu dùng cho quá trình trao đổi chất cũng không được sử dụng hiệu quả => Các chất dư thừa tồn đọng trong cơ thể là nguyên nhân gây thừa cân, béo phì,...

Luyện tập: Lấy ví dụ về tính thống nhất trong cơ thể sinh vật phụ thuộc vào mối quan hệ giữa các hoạt động sống.

Ví dụ :

Khi chạy, hệ vận động làm việc với cường độ lớn, các hệ cơ quan khác cũng tăng cường hoạt động, nhịp tim tăng, mạch máu dẫn, thở nhanh và sâu, mồ hôi tiết nhiều

BÀI TẬP

Câu hỏi 1. Lấy ví dụ chứng minh mối quan hệ giữa tế bào - cơ thể - môi trường khi em tham gia một cuộc chạy đua.

Ví dụ chứng minh mối quan hệ giữa tế bào - cơ thể - môi trường khi em tham gia một cuộc chạy đua:

- Khi chạy, cơ thể lấy oxygen từ môi trường.
- Hệ tuần hoàn dẫn máu đến tất cả các hệ cơ quan, giúp vận chuyển oxygen đến từng tế bào trong cơ thể để thực hiện quá trình trao đổi chất mạnh, sản sinh năng lượng cho phép chúng ta chạy.
- Đồng thời thải ra môi trường khí carbon dioxide và mồ hôi qua da để làm mát, hạ nhiệt cho cơ thể.

Câu hỏi 2. Khi ăn cơm, những cơ quan, hệ cơ quan nào trong cơ thể của em hoạt động? Em hãy nêu mối quan hệ giữa các hoạt động đó.

(1) Khi ăn cơm, trong cơ thể chúng ta có sự phối hợp hoạt động của:

- Các cơ quan trong hệ tiêu hoá: miệng, thực quản, dạ dày,...
- Các cơ quan trong hệ tuần hoàn: tim, mạch máu,...
- Các cơ quan trong hệ hô hấp: mũi, thanh quản, phổi,...

(2) Mối quan hệ giữa các hoạt động đó:

Khi ăn cơm, hệ tiêu hoá làm việc với cường độ liên tục để nghiền nhỏ, vận chuyển và tiêu hoá thức ăn.

Cùng lúc đó, các hệ cơ quan khác cũng hoạt động không ngừng nghỉ:

- Hệ tuần hoàn giúp vận chuyển các chất dinh dưỡng được chuyển hoá từ thức ăn và oxygen tới tế bào.

- Hệ hô hấp có vai trò duy trì và điều hoà nhịp thở...

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Một sản phẩm của cộng đồng facebook Thư Viện VnTeach.Com

<https://www.facebook.com/groups/vnteach/>

<https://www.facebook.com/groups/thuvienvnteach/>