

BÀI
10

Không khí và bảo vệ môi trường không khí

MỤC TIÊU

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

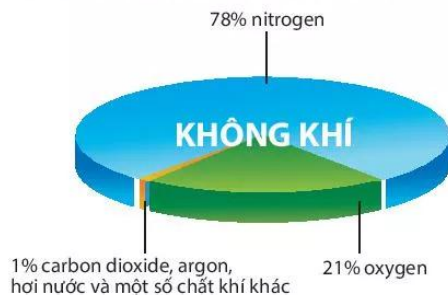
1 Không khí ở xung quanh chúng ta, em có biết không khí chứa chất gì không? Không khí cũng rất dễ bị ô nhiễm do tác động của thiên nhiên và con người. Vậy tính chất và sự ô nhiễm không khí ảnh hưởng như thế nào đến cuộc sống? Biện pháp nào để bảo vệ môi trường không khí?

1 THÀNH PHẦN KHÔNG KHÍ

➔ **Tìm hiểu thành phần của không khí**



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



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



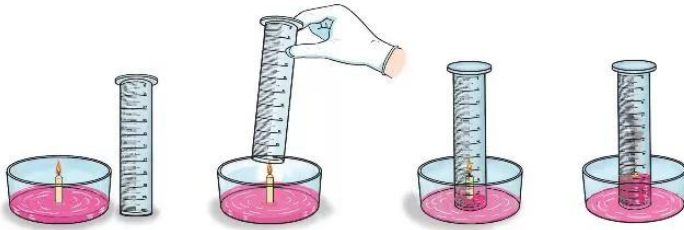
- 1 Trong bản tin dự báo thời tiết thường có dự báo về độ ẩm của không khí (hình 10.1). Điều đó chứng tỏ trong không khí chứa chất gì? Chất đó được tạo ra từ đâu?
- 2 Quan sát biểu đồ hình 10.2, em hãy cho biết không khí là một chất hay hỗn hợp nhiều chất.
- 3 Không khí có duy trì sự cháy và sự sống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



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

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

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



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

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

Thực hiện:

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



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

2 VAI TRÒ CỦA KHÔNG KHÍ TRONG TỰ NHIÊN

➤ Tìm hiểu vai trò của không khí trong tự nhiên

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



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

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

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

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

3 Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu ô nhiễm không khí

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



▲ Hình 10.4. Ô nhiễm không khí ở thành phố



▲ Hình 10.5. Ô nhiễm không khí ở nông thôn



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

Biểu hiện của không khí bị ô nhiễm:

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



- 9 Em đã bao giờ ở trong khu vực không khí bị ô nhiễm chưa? Không khí lúc đó có đặc điểm gì?
- 10 Em hãy tìm hiểu và cho biết những tác hại do không khí bị ô nhiễm gây ra.

4 NGUYÊN NHÂN GÂY Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

► Tìm hiểu một số nguồn gây ô nhiễm không khí

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



▲ Hình 10.6. Cháy rừng



▲ Hình 10.7. Núi lửa



▲ Hình 10.8. Nhà máy nhiệt điện



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



▲ Hình 10.10. Đốt rơm rạ sau vụ gặt



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

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

▼ Bảng 10.1. Nguyên nhân gây ô nhiễm không khí

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



- Em hãy liệt kê các nguồn gây ô nhiễm không khí.
- Em hãy tìm hiểu và cho biết những chất nào gây ô nhiễm không khí.
- Quan sát các hình từ 10.6 đến 10.11, em hãy điền thông tin theo mẫu bảng 10.1.



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

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

5 BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

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



▲ Hình 10.12. Đi xe đạp



▲ Hình 10.13. Trồng cây xanh



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

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



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



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



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

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



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

BÀI TẬP

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

Chân trời sáng tạo