



KHÔNG KHÍ VÀ BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ (1 tiết)

MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

- Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tìm hiểu về thành phần và vai trò của không khí trong tự nhiên, ô nhiễm không khí và bảo vệ môi trường không khí;
- Giao tiếp và hợp tác: Thành lập nhóm theo đúng yêu cầu, nhanh, trật tự và đảm bảo các thành viên trong nhóm đều được tham gia và trình bày báo cáo;
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Thảo luận với các thành viên trong nhóm để hoàn thành nhiệm vụ bài học.

2. Năng lực khoa học tự nhiên

- Nhận thức khoa học tự nhiên: Nhận được thành phần của 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;
- Tìm hiểu tự nhiên: Tiến hành được thí nghiệm đơn giản để xác định thành phần phần trăm thể tích của oxygen trong không khí;
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Áp dụng được một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

3. Phẩm chất

- Tham gia tích cực hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân;
- Cẩn thận, khách quan và trung thực trong thực hành;
- Có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập khoa học tự nhiên.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC

- Dạy học theo nhóm;
- Kỹ thuật sơ đồ tư duy;
- Sử dụng phương tiện trực quan;
- Tiến hành thí nghiệm;
- Dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua câu hỏi trong SGK.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK. Ngoài ra, GV có thể sử dụng thêm hình ảnh, video về ô nhiễm không khí (bản tin truyền hình, phóng sự ô nhiễm môi trường, video tự quay, phim hoạt hình, ...) làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn, có khả năng lôi cuốn HS tập trung cao nhất vào bài giảng.

Hình thành kiến thức mới

1. THÀNH PHẦN KHÔNG KHÍ

Hoạt động 1: Tìm hiểu thành phần của không khí

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề, hướng dẫn HS thảo luận tìm hiểu thành phần của không khí và xác định được không khí là hỗn hợp gồm oxygen, nitrogen, carbon dioxide, argon, hơi nước và một số chất khí khác.

Tổ chức dạy học: GV hướng dẫn cho HS phân tích các hình 10.1 và 10.2 trong SGK, gợi ý cho HS thảo luận các câu hỏi trong SGK.

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?

Không khí có chứa hơi nước do nước bay hơi từ các ao, hồ, sông, suối, biển.

2. Quan sát biểu đồ hình 10.2, em hãy cho biết không khí là một chất hay hỗn hợp nhiều chất.

Không khí là hỗn hợp nhiều chất.

GV có thể giúp HS phân biệt sự khác nhau giữa % độ ẩm và % thể tích hơi nước trong không khí qua việc hướng dẫn HS tìm hiểu mục chú ý trong SGK.

3. Không khí có duy trì sự cháy và sự sống không? Vì sao?

Không khí chứa oxygen nên duy trì sự cháy và sự sống.

4. Tỉ lệ thể tích khí oxygen và nitrogen trong không khí là bao nhiêu?

Tỉ lệ thể tích oxygen: nitrogen trong không khí khoảng 1 : 4.

Hoạt động 2: Xác định thành phần phần trăm về thể tích của khí oxygen trong không khí

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học thí nghiệm hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm xác định thành phần phần trăm về thể tích khí oxygen trong không khí.

Tổ chức dạy học: GV trực tiếp làm hoặc hướng dẫn HS làm thí nghiệm theo hình 10.3 và gợi ý HS thảo luận các nội dung trong SGK.

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

Sau khi úp ống thuỷ tinh vào, ngọn nến tiếp tục cháy, sau đó ngọn nến tắt do oxygen trong ống thuỷ tinh đã bị đốt cháy hết.

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

Mực nước trong ống dâng lên. Ngọn nến cháy tiêu thụ hết oxygen trong ống làm áp suất trong ống giảm so với bên ngoài, nước dâng lên để cân bằng áp suất.

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

– GV có thể hướng dẫn HS tính toán phần trăm thể tích bằng cách đánh dấu mực nước dâng, sau đó dùng thước đo chiều dài ống và chiều dài mực nước dâng. Tỉ lệ giữa chiều dài mực nước và chiều dài ống thể hiện phần trăm thể tích oxygen trong không khí;

– Oxygen chiếm khoảng 1/5 thể tích ống thuỷ tinh (thể tích không khí). Kết quả này gần đúng với kết quả trong biểu đồ 10.2.

Qua hoạt động 1 và 2, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý SGK.

2. VAI TRÒ CỦA KHÔNG KHÍ TRONG TỰ NHIÊN

Hoạt động 3: Tìm hiểu vai trò của không khí trong tự nhiên

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học theo nhóm, hướng dẫn HS trình bày được vai trò của không khí trong tự nhiên.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức chia nhóm và hướng dẫn các nhóm tìm hiểu qua internet hoặc sách báo về vai trò của không khí trong tự nhiên. Có thể yêu cầu các nhóm trình bày dưới dạng poster hoặc dạng sơ đồ tư duy khi thảo luận nội dung theo SGK.

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

– Không khí duy trì sự sống cho con người, thực vật và động vật;

– Carbon dioxide trong không khí tham gia quá trình quang hợp ở thực vật (dưới điều kiện ánh sáng mặt trời) đảm bảo sự sinh trưởng cho các loại cây trong tự nhiên từ đó duy trì cân bằng tỉ lệ của các thành phần không khí, hạn chế ô nhiễm;

– Không khí tạo ra các hiện tượng thời tiết, khí hậu trên Trái Đất;

– Không khí cung cấp oxygen để đốt cháy nhiên liệu tạo ra năng lượng nhằm phục vụ các yêu cầu của đời sống như sưởi ấm, đun nấu, giúp động cơ hoạt động, ...; phục vụ nhiều ngành sản xuất như sản xuất điện, sản xuất phân bón, sản xuất sắt thép, ...

3. Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

Hoạt động 4: Tìm hiểu ô nhiễm không khí

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp quan sát hướng dẫn HS trình bày được sự ô nhiễm của không khí và biểu hiện của không khí bị ô nhiễm.

Tổ chức dạy học: GV có thể chuẩn bị một video ngắn (khoảng 2 – 3 phút) nói về tình trạng không khí bị ô nhiễm ở các thành phố lớn như Hà Nội, Thành phố Hồ Chí Minh và một số vùng nông thôn hoặc cho HS quan sát hình 10.4 và 10.5 trong SGK. Sau đó, gợi ý các nhóm HS thảo luận các nội dung sau:

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

- Có mùi khó chịu;
- Bụi mờ, tầm nhìn bị giảm;
- Cay mắt, khó thở, gãy ho;
- Da bị kích ứng;
- ...

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

- Ảnh hưởng đến an toàn giao thông, tầm nhìn bị cản trở;
- 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.

Kết thúc hoạt động 4, GV gợi ý HS rút ra kết luận như SGK.

4. NGUYÊN NHÂN GÂY Ô NHIỄM KHÔNG KHÍ

Hoạt động 5: Tìm hiểu các nguồn gây ra ô nhiễm không khí

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp thảo luận nhóm, hướng dẫn HS tìm hiểu các nguồn gây ra ô nhiễm không khí.

Tổ chức dạy học: GV gợi ý HS quan sát các hình từ 10.6 đến 10.11 trong SGK và thảo luận các câu hỏi 11 đến 13.

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

- Đun nấu hằng ngày, đốt rác, ...
- Tham gia giao thông bằng các phương tiện chạy xăng dầu: ô tô, xe máy, ...
- Hoạt động sản xuất công nghiệp;
- Chăn nuôi;
- Xây dựng.

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

Tro bay, khói bụi, khí thải như carbon monoxide (CO), carbon dioxide (CO₂) (khí gây hiệu ứng nhà kính), sulfur dioxide (SO₂) và các nitrogen oxide (NO_x) (các khí gây ra mưa acid, sương mù quang hoá, suy giảm tầng ozone), ...

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

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	Tự nhiên	Khí, khói, bụi, ...
Nhà máy nhiệt điện	Con người	Khí CO, CO ₂
Phương tiện giao thông chạy xăng, dầu	Con người	Khí CO, CO ₂
Đốt rơm rạ	Con người	Tro, khói, bụi
Vận chuyển vật liệu xây dựng	Con người	Bụi

Qua hoạt động 5, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý trong SGK.

5. BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

Hoạt động 6: Tìm hiểu một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí

Nhiệm vụ: GV sử dụng phương pháp dạy học nêu và giải quyết vấn đề thông qua hoạt động nhóm, hướng dẫn HS tìm hiểu một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức cho HS quan sát hình 10.12 và 10.13 trong SGK, gợi ý HS thảo luận câu hỏi 14.

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

Có thể giảm tình trạng ô nhiễm không khí. Để làm được điều đó chúng ta cần hiểu nguyên nhân làm ô nhiễm không khí từ đó có các hành động cụ thể phù hợp và trong phạm vi khả năng của bản thân.

Luyện tập

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

Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm không khí

Nguồn gây ô nhiễm không khí	Biện pháp khắc phục
Đốt rơm rạ.	Ngừng đốt rơm rạ.
Phương tiện giao thông chạy xăng dầu.	Sử dụng giao thông công cộng.
Vận chuyển vật liệu xây dựng.	Không chở vượt quá quy định, xe chở vật liệu phải được phủ bạt che chắn.

Vận dụng

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

- Đeo khẩu trang, đeo kính chắn bụi mỗi khi ra đường;
- Sử dụng nước muối sinh lý để nhỏ mắt, vệ sinh mũi sau khi đi ra ngoài;

- Rửa tay bằng xà phòng trước khi ăn, trước khi đi ngủ và khi tiếp xúc với bộ phận khác trên cơ thể;
- Khi về nhà, cần thay quần áo và tắm gội ngay;
- Không ăn uống lề đường, chọn thực phẩm sạch, không bị nhiễm bẩn;
- Hạn chế đi ra ngoài;
- Vệ sinh nhà cửa sạch sẽ, đóng kín các cửa khi cần thiết.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Các nguồn gây ô nhiễm không khí chủ yếu: Khí thải ô tô, xe máy; Bụi do vận chuyển vật liệu xây dựng, phá dỡ, thi công công trình; Cháy rừng; Đun bếp than tổ ong; Đốt rơm rạ, rác thải; Mùi hôi thối từ hệ thống thoát nước chưa được xử lý; Mùi và khí thải từ các chuồng, trại chăn nuôi gia súc và gia cầm; Thu gom và xử lý rác thải không theo quy định; Khói bụi từ các cơ sở sản xuất công nghiệp; Ô nhiễm ao hồ lâu năm; Tác động của khí hậu, thời tiết chuyển mùa; ...

Một số biện pháp nhằm giảm thiểu ô nhiễm không khí:

– Quy hoạch, 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 lạc hậu gây ô nhiễm bằng công nghệ hiện đại, ít gây ô nhiễm hơn.

– Xây dựng, lắp đặt, vận hành các hệ thống xử lý khí thải như hệ thống xử lý khí thải lò hơi, hệ thống xử lý bụi, hóa chất bay hơi, xử lý triệt để các loại khí gây ô nhiễm môi trường.

– Quản lý chặt chẽ hoạt động xây dựng, có biện pháp bảo vệ thích hợp nhằm hạn chế các nguồn gây ô nhiễm không khí như bụi, rác thải, ...

– Khuyến khích sử dụng các nguồn nguyên liệu sạch, giảm thiểu khai thác và sử dụng nguyên liệu hoá thạch như than đá, dầu mỏ, ...

– Khuyến khích giảm sử dụng phương tiện cá nhân, nên 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 quan trắc, xây dựng mạng lưới giám sát chất lượng môi trường và kiểm soát nguồn thải.

2. Gây ra các bệnh đường hô hấp, các bệnh về da, làm tăng nguy cơ mắc các bệnh ung thư, ...

Một số biện pháp bảo vệ môi trường không khí: Thu gom rác thải đúng quy định, không đốt rác; Trồng nhiều cây hoa, cây cảnh; Vệ sinh phòng học, nhà ở sạch sẽ, đảm bảo thông khí thường xuyên; Hạn chế sử dụng các hóa mỹ phẩm; Sử dụng xe đạp làm phương tiện đi lại; Sử dụng nhiên liệu hợp lí, tiết kiệm.

3. Nhờ sự quang hợp của cây xanh dưới điều kiện ánh sáng mặt trời mà lượng khí oxygen hầu như không đổi.

4. Áp phích do HS tự làm.