**Bài 23**

**Đối lưu – Bức xạ nhiệt**

**I. MỤC TIÊU**

***1. Kiến thức***

-Nhận biết được dòng đối lưu trong chất lỏng và chất khí.

-Biết được đối lưu xẩy ra trong môi trường nào và không thể xẩy ra trong môi trường nào.

-Tìm được ví dụ về bức xạ nhiệt.

-Nêu được tên hình thức truyền nhiệt trong chất rắn, chất lỏng, chất khí và chân không.

***2. Kĩ năng***

-Sử dụng 1 số dụng cụ đơn giản: đèn cồn, nhiệt kế.

-Lắp được thí nghiệm như hình vẽ.

- Sử dụng khéo léo 1 số dụng cụ dễ vỡ.

***3. Thái độ***

- Yêu thích môn học và thích khám phá tự nhiên.

- Trung thực, hợp tác trong các hoạt động nhóm.

***4. Năng lực***

- Năng lực làm việc nhóm.

- Năng lực thuyết trình và giải quyết vấn đề.

- Năng lực giao tiếp, thuyết trình.

**II. CHUẨN BỊ**

***1. Giáo viên***

- Các dụng cụ để làm thí nghiệm vẽ ở hình 23.2, 23.3, 23.4 và 23.5 SGK.

- Video thí nghiệm hình 23.1

- Máy chiếu.

***2. Học sinh***

- Sách giáo khoa và tài liệu tham khảo.

- Học bài và nghiên cứu trước nội dung bài mới.

- Đồ dùng học tập

\*1 bộ thí nghiệm gồm:đèn cồn, cốc nước, nhiệt kế, gói thuốc tím, giá đỡ

\*1 bộ thí nghiệm gồm: bình đối lưu, bìa, hương, nến

\*1 bộ thí nghiệm gồm: miếng gỗ, đèn cồn, bình cầu có phủ muội đèn,ống thủy tinh

-Trình bày ra giấy: mục đích, các bước làm thí nghiệm.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

***1. Ổn định lớp*** *(1 phút)*

***2. Bài mới:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trợ giúp của**  **giáo viên** | **Hoạt động của**  **học sinh** | **Ghi bảng** |
| ***Hoạt động 1 (4p):* Hoạt động khởi động chơi trò chơi: Hộp quà may mắn** | | |
| -GV: chiếu luật chơi lên máy chiếu yêu cầu HS đọc và nghiên cứu luật chơi  -GV yêu cầu hs mở từng hộp quà và trả lời câu hỏi trong đó, HS trả lời đúng sẽ nhận được phần quà, trong 5 hộp quà sẽ có 1 hộp may mắn HS bốc được hộp đó sẽ được nhận quà mà không phải trả lời câu hỏi.  -CH1:Dẫn nhiệt là gì? So sánh sự dẫn nhiệt của các chất rắn, lỏng khí?  -CH2: Nêu công thức tính trọng lượng riêng  -CH3: Cho Hs quan sát video thí nghiệm H23.1 SGK trên máy chiếu và trả lời câu hỏi: viên sáp chảy ra có phải nhờ sự dẫn nhiệt không?  -GV chuyển ý: Trong thí nghiệm khi ta đặt viên sáp ở miệng ống nghiệm thì chỉ 1 thời gian ngắn sau, viên sáp đã nóng chảy, trong trường hợp này viên sáp chảy ra có phải nhờ sự dẫn nhiệt không, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu trong bài hôm nay. | -HS đọc luật chơi.  -HS Lần lượt mở từng hộp quà và trả lời câu hỏi.  -HS: Nhiệt năng có thể truyền từ phần này sang phần khác của 1 vật, từ vật này sang vật khác bằng hình thức dẫn nhiệt.  Chất rắn dẫn nhiệt tốt nhất,chất lỏng và chất khí dẫn nhiệt kém.  -HS: d=P/V  -HS: Dự đoán kết quả  +HS1: Có  +HS2: không |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trợ giúp của**  **giáo viên** | **Hoạt động của**  **học sinh** | **Ghi bảng** |
| ***Hoạt động 2 (27p)*  Tiến hành thí nghiệm tìm hiểu khái niệm đối lưu, bức xạ nhiệt** | | |
| -GV: kiểm tra sự chuẩn bị ở nhà của các nhóm, yêu cầu đại diện từng nhóm trình bày.  (GV: đã chia lớp thành 6 nhóm nghiên cứu về bài)  -GV: yêu cầu nhóm khác nhận xét và bổ sung  -GV: yêu cầu nhóm khác nhận xét và bổ sung  -GV : thống nhất ý kiến cả lớp, chia lớp thành 6 nhóm, +N1,2 : tiến hành TN1, trả lời câu hỏi C1, C2, C3.  +N3,4 : tiến hành TN2, trả lời câu hỏi C4, C5, C6.  +N5,6 : tiến hành TN3, trả lời câu hỏi C7, C8, C9  Các nhóm tiến thí nghiệm và trả lời câu hỏi vào phiếu học tập trong 5 phút.  -GV : yêu cầu học sinh báo cáo kết quả TN1  -GV : gọi nhận xét của nhóm còn lại cùng TN  -GV chốt ý kiến : Khi làm thí nghiệm ta thấy nước màu tím di chuyển thành dòng từ dưới đi lên, sự truyền nhiệt nhờ tạo thành dòng như vậy gọi là sự đối lưu.  -GV giải thích thêm : khi ta đun nóng phần nước bên dưới, thể tích nước nở ra, trọng lượng của nước không thay đổi nên trong lượng riêng của nước nóng nhẹ hơn trọng lượng riêng của nước lạnh nên nước nóng nổi lên và nước lạnh đi xuống tạo thành dòng.  Vậy sự đối lưu có xảy ra với chất khí hay không ta cùng kiểm tra kết quả thí nghiệm 2.  -GV : gọi 1 trong 2 nhóm làm TN2 trình bày.  -GV gọi nhóm còn lại đối chiếu kết quả thí nghiệm.  -GV : Trong chân không không có các hạt vật chất, trong chất rắn các phân tử liên kết với nhau rất chặt chẽ nên không tạo thành dòng đối lưu.  -GV : vậy qua 2 TN vừa rồi em hãy cho biết đối lưu là gì ? Đối lưu là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất nào ?  -GV : chốt lại kết luận về đối lưu, gọi 2,3 học sinh đọc kết luận.  -GV : quay trở lại phần câu hỏi bạn đầu, GV yêu cầu HS đưa ra nhận xét bạn nào trả lời đúng và trao quà.  -GV TB thêm : Sống và làm việc lâu trong phòng sẽ cảm thấy rất oi bức và khó chịu.  Các em có những biện pháp nào để khắc phục không ?  -GV chiếu cho học sinh quan sát 1 số hình ảnh về ứng dụng của đối lưu : làm đèn trời, quạt hút khí nóng, cầu thông gió, đèn kéo quân, khinh khí cầu…  -GV chuyển ý : ngoài lớp khí quyển bao quanh Trái Đất, khoảng không gian còn lại giữa TĐ và Mặt trời là khoảng chân không. Trong khoảng chân không này không có sự dẫn nhiệt và đối lưu. Vậy năng lượng mặt trời đã truyền xuống trái đất bằng cách nào ?  Sự dẫn nhiệt và sự đối lưu xảy ra trong môi trường có vật chất.Vậy giả sử trong môi trường không có vật chất thì có sự dẫn nhiệt và đối lưu xảy ra hay không? Có sự truyền nhiệt hay không? Vậy nó truyền nhiệt bằng cách nào? chúng ta cùng nghe báo cáo kết quả TN3  -GV : yêu cầu đại diện nhóm 5 và nhóm 6 báo cáo kết quả.  -GV : gọi nhóm còn lại nhận xét về câu trả lời  -GV thông báo: Trong thí nghiệm, nhiệt không được truyền bằng các hình thức dẫn nhiệt, và đối lưu, mà được truyền bằng các tia đặc biệt gọi là tia nhiệt. Các tia này truyền thẳng như các tia sáng. Hình thức truyền nhiệt này gọi là bức xạ nhiệt  -GV: bức xạ nhiệt là gì?  -GV: chốt lại kết luận và gọi 2,3 HS nhắc lại kết luận.  -GV: thông báo cho HS về quan hệ giữa khả năng hấp thụ nhiệt của vật và tính chất bề mặt của vật: Vật có bề mặt càng xù xì và màu càng sẫm thì hấp thụ tia nhiệt càng nhiều.  -GV: Tại sao trong TN3 bình chứa không khí lại được phủ muội đen.  Ứng dụng:+ mùa hè không nên mặc quần áo sẫm màu vì nó có khả năng hấp thụ nhiệt cao tạo cảm giác nóng.  -GV: Tại sao mùa hè ta thường mặc áo màu trắng mà không mặc áo màu đen?  +Làm bình năng lượng mặt trời  +Nhiệt truyền từ mặt trời qua cửa kính làm nóng không khí trong nhà và các vật trong phòng.  -GV đặt câu hỏi: Vậy làm thế nào để hạn chế các tia nhiệt từ MT chiếu xuống TĐ? | -đại diễn mỗi nhóm lên trình bày  +mục đích thí nghiệm  +Dụng cụ thí nghiệm  +Cách tiến hành thí nghiệm  \*Nhom một: đại diện nhóm lên trình bày về sự chuẩn bị của mình: TN1  -Mục đích: tìm hiểu đối lưu trong chất lỏng  -Chuẩn bị dụng cụ: đèn cồn, cốc nước, nhiệt kế, gói thuốc tím, giá đỡ.  -Các bước tiến hành TN:  +Đặt cốc nước lên giá đỡ  +Đặt nhiệt kế vào trong cốc nước.  +Cho gói thuốc tím vào trong cốc nước  +Đặt đèn cồn ở phía có gói thuốc tím và tiến hành đốt đèn cồn và quan sát hiện tượng: chú ý sự chuyển động của các phân tử nước.  -đại diện nhóm khác nhận xét: đồng ý với ý kiến của nhóm trên và bổ sung ý kiến nhóm mình:TN2  -Mục đích: tìm hiểu đối lưu trong chất khí  -Chuẩn bị dụng cụ: bình đối lưu, bìa, hương, nến.  -Các bước tiến hành TN:  +Lấy tấm bìa ngăn đôi bình đối lưu sao cho có khe hở ở đáy bình.  +1 bên đặt 1 cây nến đang cháy, bên còn lại đặt 1 que hương đang cháy.  +Quan sát hiện tượng chú ý sự chuyển động của khói hương ở đáy bình đối lưu.  \*đại diện nhóm khác đồng ý với ý kiến của 2 nhóm trên và bổ sung thí nghiệm 3  -Mục đích: tìm hiểu bức xạ nhiệt  -Chuẩn bị dụng cụ: : miếng gỗ, đèn cồn, bình cầu có phủ muội đèn, ống thủy tinh  -Các bước tiến hành TN:  ++TH1: đặt đèn cồn gần bình cầu  +TH2: Ngăn tấm bìa ở giữa đèn cồn và bình cầu.  + Quan sát và mô tả hiện tượng xảy ra với giọt nước màu trong từng trường hợp.  -Các nhóm tiến hành TN và trả lời câu hỏi.  -HS trả lời các câu C1, C2, C3.  C1: Di chuyển thành dòng từ dưới lên.  C2: Lớp nước ở dưới nóng lên nở ra nên trọng lượng riêng nhỏ hơn trọng lượng riêng của lớp nước lạnh, vậy lớp nước nóng nổi lên, lớp nước lạnh chìm xuống.  C3: Nhờ nhiệt kế.  -HS: đồng ý với kết quả và câu trả lời của nhóm trên.  C4: Khi đốt nóng không khí ở dưới nóng lên trước, nở ra, trọng lượng riêng của nó nhỏ hơn trọng lượng riêng của lớp khí lạnh ở trên. Do đó lớp khí nóng đi lên, còn lớp khí lạnh chìm xuống tạo thành dòng đối lưu.  C5: Để phần ở dưới nóng lên trước đi lên, phần ở trên chưa được đun nóng đi xuống tạo thành dòng đối lưu.  C6: Không, vì trong chân không cũng như trong chất rắn không thể tạo thành các dòng đối lưu  -HS: đồng ý với kết quả của nhóm bạn.  -HS: Sự truyền nhiệt năng nhờ tạo thành các dòng như trong thí nghiệm trên gọi là sự đối lưu  -HS: chất lỏng và chất khí  -HS: đọc và ghi kết luận vào vở.  -HS nhận xét ý kiến của 2 bạn phần trò chơi và giải thích rõ hơn về hiện tượng đó.  -HS: + Tại các nhà máy, nhà ở, nơi làm việc cần có biện pháp để không khí lưu thông dễ dàng (bằng các ống khói)  +Khi xây nhà cần lưu ý đến hành lang giữa các phòng, đảm bảo không khí được lưu thông.  -HS: HS quan sát hỉnh ảnh.  -HS lắng nghe.  -HS trả lời C7: Không khí trong bình đã nóng lên và nở ra.  -HS trả lời C8: Không có nhiệt truyền đến. Chứng tỏ miếng gỗ đã ngăn không cho nhiệt truyền đến, nhiệt truyền từ đèn sang bình theo đường thẳng.  -HS trả lời C9: Không phải là dẫn nhiệt vì chất khí truyền nhiệt kém. Cũng không phải là đối lưu vì nhiệt truyền theo đường thẳng  -HS: hoàn toàn đồng ý vơi kết quả của nhóm bạn.  -HS: Bức xạ nhiệt: là sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng. Bức xạ nhiệt có thể xảy ra cả ở chân không.  -HS lắng nghe.  -HS suy nghĩ trả lời C10:Phủ muội để làm tăng khả năng hấp thụ tia nhiệt.  -HS trả lời C11: Mặc áo trắng để làm giảm khả năng hấp thụ tia nhệt.  + tại các nước xứ lạnh: vào mùa đông có thể sử dụng các tia nhiệt của mặt trời để sưởi ấm bằng cách tạo ra nhiều cửa kính. Các tia nhiệt sau khi đi qua kính sưởi ấm không khí và các vật trong nhà. Nhưng các tia nhiệt này bị cửa thủy tinh giữ lại, chỉ 1 phần truyền trở lại không gian vì thế nên giữ ấm cho nhà.  + tại các nước xứ nóng: không nên làm nhà có nhiều cửa kính vì chúng ngăn tia bức xạ nhiệt truyền trở lại môi trường. Nên trồng nhiều cây xanh quanh nhà ở. | **I. Thí nghiệm:**  1. TN1 : H23.2 SGK  2. TN2 : H23.3 SGK  3. TN3 : H23.4 SGK  **II. Kết luận**  **-đối lưu là sự truyền nhiệt bằng các dòng chất lỏng hoặc chất khí, đó là hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng và chất khí.**  **-Bức xạ nhiệt là sự truyền nhiệt bằng các tia nhiệt đi thẳng. Bức xạ nhiệt có thể xảy ra cả ở chân không.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trợ giúp của**  **giáo viên** | **Hoạt động của học sinh** | **Ghi bảng** |
| ***Hoạt động 3*: Vận dụng (9 phút)** | | |
| -GV chiếu bài tập trên máy chiếu  **Dạng 1: Bài tập trắc nghiệm:**  **Bài 1-Bài 23.1** Đối lưu là sự truyền nhiệt xảy ra trong chất nào? Hãy chọn câu trả lời đúng:  A. Chỉ ở chất lỏng  B. Chỉ ở chất khí.  C. Chỉ ở chất lỏng và chất khí.  D. Ở các chất lỏng, chất khí và chất chất rắn  -GV yêu cầu 1 học sinh đọc câu hỏi và lựa chọn đáp án  **Bài 2-Bài 23.8**  Câu nào sau đây nói về bức xạ nhiệt là đúng?  A. Mọi vật đều có thể phát ra tia nhiệt.  B. Chỉ có những vật bề mặt xù xì và màu sẫm mới có thể phát ra tia nhiệt.  C. Chỉ có những vật bề mặt bóng và màu sáng mới có thể phát ra tia nhiệt.  D. Chỉ có Mặt Trời mới có thể phát ra tia nhiệt.  -GV yêu cầu 1 học sinh đọc câu hỏi và lựa chọn đáp án  **Dạng 2: Hoạt động STEAM**  -Gv tổ chức cho HS thành 6 nhóm như đầu giờ vận dụng kiến thức vừa học làm đèn trời  Yêu cầu: về thẩm mỹ; | -HS: đọc và chọn đáp án C  -HS: đọc và chọn đáp án A | **III. Vận dụng**  **Bài 1: C**  **Bài 2: A** |

***3.Củng cố*** *(2 phút)*

-Giáo viên chiếu bảng sơ đồ tư duy, học sinh nhìn vào sơ đồ tư duy và điền những thông tin còn thiếu

ĐỐI LƯU

DẪN NHIỆT

**Khí**

**Lỏng**

**Các hình thức truyền nhiệt**

**Rắn**

BỨC XẠ NHIỆT

**Chân không**

***5. Dặn dò:*** *(1 phút)*

- Về nhà học thuộc phần ghi nhớ SGK.

- Đọc có thể em chưa biết

- Làm bài tập trong SBT và chuẩn bị bài tiếp theo “Công thức tính nhiệt lượng”.