23 Sự nở vì nhiệt của chất khí

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

- Các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

- Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

- Tìm được thí dụ về sự nở vì nhiệt của chất khí trong thực tế.

- Giải thích được một số hiện tượng đơn giản về sự nở vì nhiệt của chất khí.

2. Kỹ năng:

- Làm được thí nghiệm trong bài, mô tả được hiện tượng xảy ra và rút ra được kết luận cần thiết.

- Biết cách đọc biểu bảng để rút ra được kết luận cần thiết.

3. Thái độ: Rèn tính cẩn thận, trung thực.

4. Định hướng phát triển năng lực

a. Năng lực chung

Năng lực giải quyết vấn đề. Năng lực thực nghiệm. Năng lực dự đoán, suy luận lí thuyết, thiết kế và thực hiện theo phương án thí nghiệm kiểm chứng giả thuyết, dự đoán, phân tích, xử lí số liệu và khái quát rút ra kết luận khoa học. Năng lực đánh giá kết quả và giải quyết vân đề.

b. Năng lực chuyên biệt :

- Năng lực kiến thức vật lí.

- Năng lực phương pháp thực nghiệm.

- Năng lực trao đổi thông tin.

- Năng lực cá nhân của HS.

II. CHUẨN BỊ:

Các nhóm: -Một bình thuỷ tinh đáy bằng.

- Một ống thuỷ tinh thẳng hoặc một ống thuỷ tinh hình chữ L.

- Một nút cao su có đục lỗ. -Một cốc nước pha màu ( tím hoặc đỏ).

- Một miêng giấy trắng ( 4cm x 10cm) có vẽ vạch chia và cắt ở hai chỗ để lồng vào ống thuỷ tinh.

- Khăn lau khô, mềm.

- Phiếu học tập.

Cả lớp: Bảng 20.1, tranh hình 20.3.

III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC:

1. Mô tả phương pháp và kĩ thuật thực hiện các chuỗi hoạt động trong bài học .

Tên hoạt động Phương pháp thực hiện Kĩ thuật dạy học

A. Hoạt động khởi động - Dạy học nghiên cứu tình huống.

- Dạy học theo nhóm - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác

B. Hoạt động hình thành kiến thức - Dạy học theo nhóm

- Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề.

- Thuyết trình, vấn đáp - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác

- Kỹ thuật “khăn trải bàn”

- Kỹ thuật “bàn tay nặn bột”

C. Hoạt động luyện tập - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề.

- Dạy học theo nhóm - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác

D. Hoạt động vận dụng - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng - Dạy học theo cá nhân - Kĩ thuật đặt câu hỏi

2. Tổ chức các hoạt động

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (5ph)

1. Mục tiêu:

-Tạo hứng thú cho HS trong học tập, tạo sự tò mò cần thiết của tiết học.

-Tổ chức tình huống học tập

2. Phương thức thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, chung cả lớp

3. Sản phẩm hoạt động

Từ thực tế HS nhận ra được chất lỏng nở ra khi nóng lên và co lại khi lạnh đi

4. Phương án kiểm tra, đánh giá

- Học sinh đánh giá.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

\*Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ

-Nêu vấn đề như phần mở đầu SGK.

-GV làm TN với quả bóng bàn bị bẹp.

-Nếu HS nêu dự đoán sai, GV phải làm TN kiểm chứng để chứng tỏ dự đoán sai.

\*Tiếp nhận và thực hiện nhiệm vụ:

- Cá nhân suy nghĩ trả lời

\* Chuyển ý: Nguyên nhân làm quả bóng bàn phồng lên là do không khí trong bóng nóng lên và nở ra. để kiểm tra dự đoán này phải tiến hành thí nghiệm.

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾNTHỨC(20ph):

1. Mục tiêu: HS biết làm thí nghiệm để rút ra kl về sự nở vì nhiệt của chất lỏng và so sánh được sự nở vì nhiệt của các chất lỏng khác nhau thì khác nhau

2. Phương pháp thực hiện:HS hoạt động cá nhân,cặp đôi, nhóm, chung cả lớp

3. Sản phẩm hoạt động:- HS trả lời được C1,C2,C3 và rút ra kl

4. Phương án kiểm tra, đánh giá

- Học sinh đánh giá lẫn nhau

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

Hoạt động của giáo viên và học sinh Nội dung (ghi bảng)

5. Tiến trình hoạt động

\* GV: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV hướng dẫn HS làm TN theo nhóm.-Gọi đại diện nhóm nhận dụng cụ TN.

-Yêu cầu đọc các bước tiến hành trong phần 1.TN.

-Hướng dẫn HS tiến hành làm TN, lưu ý khi lấy giọt nước

màu đi lên (hoặc đi ra) có thể bỏ tay áp vào bình cầu để tránh giọt nước đi ra khỏi ống thuỷ tinh.

-Trong TN, giọt nước màu có tác dụng gì?

- Điều khiển HS thảo luận câu hỏi C1, C2, C3, C4,C5.

\* HS thực hiện nhiệm vụ:

-HS thảo luận phương án làm TN, nêu phương án.

-Đọc các bước tiến hành TN, chọn dụng cụ TN cần thiết.

-Tiến hành TN theo đúng các bước.

-HS quan sát hiện tượng xảy ra với giọt nước màu.

- Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả TN.

- Thảo luận trả lời câu hỏi C1, C2, C3, C4

\*Đánh giá kết quả

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá

- Giáo viên nhận xét, đánh giá

->Giáo viên chốt kiến thức và ghi bảng

\* GV: Chuyển giao nhiệm vụ

-Yêu cầu HS đọc bảng 20.1 nêu nhận xét và ghi vào phiếu học tập:

+Sự nở vì nhiệt của các chất khí khác nhau.

+Sự nở vì nhiệt của các chất lỏng khác nhau.

+Sự nở vì nhiệt của các chất rắn khác nhau.

+ So sánh sự nở vì nhiệt của các chất rắn, lỏng, khí.

(Lưu ý với chất khí số liệu ở bảng chỉ đúng khi áp suất chất khí không đổi)

-Điều khiển HS thảo luận về các kết luận trên.

- GV chốt lại: Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

\* HS thực hiện nhiệm vụ:

- HS đọc bảng 20.1→ đưa ra nhận xét.

\* GV chốt lại: Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

\* GV: Chuyển giao nhiệm vụ

-Yêu cầu HS hoàn thành câu C6.

\* HS thực hiện nhiệm vụ:

Hoạt động cá nhân làm C6

1. Thí nghiệm:

2. Trả lời câu hỏi.

C1: Giọt nước màu đi lên, chứng tỏ thể tích không khí trong bình tăng: Không khí nở ra.

C2: Giọt nước màu đi xuống, chứng tỏ thể tích không khí trong bình giảm: Không khí co lại.

C3: Do không khí trong bình bị nóng lên.

C4: Do không khí trong bình lạnh đi.

→Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

C5:

- Các chất khí khác nhau, nở vì nhiệt giống nhau.

- Các chất lỏng, rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

- Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

3. Rút ra kết luận.

C6: (1)- tăng;

(2)-lạnh đi;

(3)- ít nhất.

(4)-nhiều nhất.

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (10ph):

1.Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học, giải quyết được một số vấn đề trong thực tế.

2. Phương pháp thực hiện:Nêu vấn đề, vấn đáp – gợi mở

Hình thức: hoạt động cá nhân, cặp đôi, chung cả lớp

3. Sản phẩm hoạt động

Trả lời C5, C6, C7

4. Phương án kiểm tra, đánh giá

- Học sinh đánh giá.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động:

Hoạt động của giáo viên và học sinh Nội dung (ghi bảng)

\* GV: Chuyển giao nhiệm vụ:

Tại sao khi quả bóng bàn bị bẹp , bỏ vào nước nóng nó lại phồng lên ?

Tại sao không khí nóng lại nhẹ hơn không khí lạnh ?

GV: Cho HS đọc C9 SGK

GV: Hãy giải thích tại sao người ta có thể đo thời tiết bằng dụng cụ này ?

\* HS thực hiện nhiệm vụ:

Suy nghĩ hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi GV

\*Đánh giá kết quả

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá

- Giáo viên nhận xét, đánh giá

4. Luyện tập :

C7: Khi nhúng vào nước nóng làm cho không khí trong quả bóng nóng lên , nở ra đâỷ phồng quả bóng lên

C8: không khí nóng làm thể tích khí tăng nên trọng lượng riêng giảm so với không khí lạnh do đó nó nhẹ hơn không khí lạnh

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG (5 PHÚT)

1. Mục tiêu: Vận dụng kiến thức đã học giải thích các hiện tượng xảy ra trong thực tế

2. Phương thức thực hiện: Hoạt động cá nhân,

3. Sản phẩm hoạt động: Sản phẩm bằng miệng

4. Phương án kiểm tra, đánh giá:

- Học sinh tự đánh giá.

- Học sinh đánh giá lẫn nhau.

- Giáo viên đánh giá.

5. Tiến trình hoạt động

Hoạt động của giáo viên và học sinh Nội dung (ghi bảng)

\* GV: Chuyển giao nhiệm vụ:

Tại sao khi quả bóng bàn bị bẹp , bỏ vào nước nóng nó lại phồng lên ?

Tại sao không khí nóng lại nhẹ hơn không khí lạnh ?

GV: Cho HS đọc C9 SGK

GV: Hãy giải thích tại sao người ta có thể đo thời tiết bằng dụng cụ này ?

\* HS thực hiện nhiệm vụ:

Suy nghĩ hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi GV

\*Đánh giá kết quả

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá

- Giáo viên nhận xét, đánh giá

-Yêu cầu HS1 nêu kết luận về sự nở vì nhiệt của chất lỏng. Chữa bài tập 19.2

-Yêu cầu HS2 chữa bài tập 19.1, 19.3. - Chất lỏng nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

- Các chất lỏng khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

Bài 19.2: Phương án B.

Khi đun nóng một lượng chất lỏng trong một bình thuỷ tinh→thể tích V của chất lỏng tăng, khối lượng m của chất lỏng không thay đổi. Do đó khối lượng riêng D của chất lỏng giảm-Do D= .

Bài 19.1:Phương án C

Bài 19.3: Khi mới đun thoạt tiên mực nước trong ống tụt xuống một chút, sau đó mới dâng lên cao hơn mức ban đầu .

Bởi vì, bình thuỷ tinh tiếp xúc với ngọn lửa trước, nở ra làm cho chất lỏng trong ống tụt xuống. Sau đó, nước cũng nóng lên và nở ra. Vì nước nở nhiều hơn thuỷ tinh, nên mực nước trong ống lại dâng và dâng lên cao hơn mức ban đầu.

-Nêu vấn đề như phần mở đầu SGK.

-GV làm TN với quả bóng bàn bị bẹp.

-Nếu HS nêu dự đoán sai, GV phải làm TN kiểm chứng để chứng tỏ dự đoán sai.

-Chuyển ý: Nguyên nhân làm quả bóng bàn phồng lên là do không khí trong bóng nóng lên và nở ra. để kiểm tra dự đoán này phải tiến hành thí nghiệm. -HS hoạt động theo nhóm.

-Cùng thảo luận trong nhóm về nguyên nhân làm quả bóng bàn bẹp phồng lên khi nhúng vào nước nóng.

-Nêu dự đoán của nhóm mình về nguyên nhân làm quả bóng bàn phồng lên.

\*H. Đ.2: Hình thành kiền thức mới ( 20 Phút )

)Mục tiêu:

Kiến thức

- Mô tả được hiện tượng nở vì nhiệt của các chất khí

- Nhận biết được các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

-Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi, các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

b. Kỹ năng:

- Tiến hành được thí nghiệm chứng minh sự nở vì nhiệt của khí.

- Tìm được ví dụ và giải thích được một số hiệt tượng về sự nở vì nhiệt của chất khí.

2)Phương pháp và phương tiện dạy học:

Thảo luận nhóm. Bảng phụ, TN

3)Sản phẩm

HS nắm được sự nở vì nhiệt của chất rắn, lỏng, khí .

4)Các bước của hoạt động

- GV hướng dẫn HS làm TN theo nhóm.-Gọi đại diện nhóm nhận dụng cụ TN.

-Yêu cầu đọc các bước tiến hành trong phần 1.TN.

-Hướng dẫn HS tiến hành làm TN, lưu ý khi lấy giọt nước

màu đi lên (hoặc đi ra) có thể bỏ tay áp vào bình cầu để tránh giọt nước đi ra khỏi ống thuỷ tinh.

-Trong TN, giọt nước màu có tác dụng gì?

-Điều khiển HS thảo luận câu hỏi C1, C2, C3, C4,C5.

1. Thí nghiệm:

-HS thảo luận phương án làm TN, nêu phương án.

-Đọc các bước tiến hành TN, chọn dụng cụ TN cần thiết.

-Tiến hành TN theo đúng các bước.

-HS quan sát hiện tượng xảy ra với giọt nước màu.

-Các nhóm cử đại diện trình bày kết quả TN.

2. Trả lời câu hỏi.

C1: Giọt nước màu đi lên, chứng tỏ thể tích không khí trong bình tăng: Không khí nở ra.

C2: Giọt nước màu đi xuống, chứng tỏ thể tích không khí trong bình giảm: Không khí co lại.

C3: Do không khí trong bình bị nóng lên.

C4: Do không khí trong bình lạnh đi.

→Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

-Yêu cầu HS đọc bảng 20.1 nêu nhận xét và ghi vào phiếu học tập:

+Sự nở vì nhiệt của các chất khí khác nhau.

+Sự nở vì nhiệt của các chất lỏng khác nhau.

+Sự nở vì nhiệt của các chất rắn khác nhau.

+ So sánh sự nở vì nhiệt của các chất rắn, lỏng, khí.

(Lưu ý với chất khí số liệu ở bảng chỉ đúng khi áp suất chất khí không đổi)

-Điều khiển HS thảo luận về các kết luận trên.

-GV chốt lại: Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn. - HS đọc bảng 20.1→đưa ra nhận xét.

Nhận xét:

C5: -Các chất khí khác nhau, nở vì nhiệt giống nhau.

-Các chất lỏng, rắn khác nhau nở vì nhiệt khác nhau.

-Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

\*H.Đ.3: LUYỆN TẬP-VẬN DỤNG ( 20 Phút )

1)Mục tiêu:

-Kiến thức:

- Hs nắm được sự nở vì nhiệt của các chất

-Kỹ năng:

- Vận dụng kiến thức về sự nở vì nhiệt của chất rắn, chất lỏng, chất khí để giải thích được một số hiện tượng và ứng dụng trong thực tế.

- Hiểu được lí thuyết vận dụng vào làm bài tập

2)Phương pháp và phương tiện dạy học:

Thảo luận nhóm. Bảng phụ

3)Sản phẩm

Biết sử dụng máy cơ đơn giản.

4)Các bước của hoạt động

-Yêu cầu HS hoàn thành câu C6.

-Yêu cầu HS đọc phần ghi nhớ, ghi vở.

-GV chốt lại kết luận về sự nở vì nhiệt của chất khí, so sánh sự nở vì nhiệt của các chất.

-Vận dụng kiến thức đã thu được ở H. Đ. 2 để giải thích một số hiện tượng.

3. Rút ra kết luận.

C6: (1)- tăng;

(2)-lạnh đi;

(3)- ít nhất.

(4)-nhiều nhất.

-Một HS đọc kết luận, HS khác nhận xét, nhắc lại kết luận, ghi nhớ kết luận.

Ghi nhớ: +Chất khí nở ra khi nóng lên, co lại khi lạnh đi.

+Các chất khí khác nhau nở vì nhiệt giống nhau.

+Chất khí nở vì nhiệt nhiều hơn chất lỏng, chất lỏng nở vì nhiệt nhiều hơn chất rắn.

4.Vận dụng.

C7: Khi cho quả bóng bàn bị bẹp vào nước nóng, không khí trong quả bóng bị nóng lên, nở ra làm cho quả bóng phồng lên như cũ.

. -Làm bài tập: 20.2, 20.3, 20.5, 20.6, 20.7 ( SBT