

SỞ GD-ĐT TP ĐÀ NẴNG

TRƯỜNG THPT ĐỖ ĐĂNG TUYẾN

TỔ: LÝ- CÔNG NGHỆ

GV soạn: Võ Thị Bích Hà

Thời gian thực hiện: 17/11 đến 30/11/2025

Lớp dạy: 12/2

BÀI 9. ĐỊNH LUẬT BOYLE

I. Mục Tiêu

1. Kiến thức:

- Hiểu và phát biểu được định luật Boyle.
- Mô tả được các quá trình biến đổi trạng thái của khí lý tưởng theo định luật Boyle.
- Vận dụng định luật Boyle để giải các bài tập liên quan.

2. Năng lực:

• Năng lực chung:

- Tự chủ và học tập: HS chủ động tìm hiểu, nghiên cứu tài liệu, sách giáo khoa.
- Giao tiếp và hợp tác: HS làm việc nhóm để thảo luận và giải quyết vấn đề.

• Năng lực môn vật lí:

- Nhận thức vật lí: Hiểu và vận dụng kiến thức định luật Boyle vào thực tiễn.
- Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí: Nhận biết và giải thích các hiện tượng liên quan đến áp suất và thể tích khí.

3. Phẩm chất:

- Trung thực trong việc thực hiện các thí nghiệm, báo cáo kết quả.
- Trách nhiệm trong học tập và làm việc nhóm.

II. Thiết Bị Dạy Học và Học Liệu

- Sách giáo khoa Vật lí 12
- Máy chiếu và máy tính
- Bảng phụ, bút lông
- Mô hình thí nghiệm mô phỏng định luật Boyle

III. Tiến Trình Dạy Học

1. Hoạt động 1: Xác định vấn đề/Nhiệm vụ học tập (10 phút)

- **Mục tiêu:** Giúp HS hiểu và xác định vấn đề cần giải quyết là sự phụ thuộc của áp suất và thể tích của một lượng khí nhất định ở nhiệt độ không đổi.
- **Nội dung:**
 - GV giới thiệu vấn đề: "Làm thế nào để áp suất và thể tích của một lượng khí nhất định thay đổi khi nhiệt độ không đổi?"
 - GV đưa ra câu hỏi gợi mở: "Các em nghĩ điều gì sẽ xảy ra khi nén một lượng khí trong xi lanh kín?"

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Đặt câu hỏi và yêu cầu HS suy nghĩ, ghi chép. - HS: Suy nghĩ và ghi chép vào vở. - Báo cáo: Một số HS trình bày suy nghĩ của mình trước lớp. - Đánh giá: GV nhận xét và dẫn dắt vào nội dung chính của bài học.	HS ghi chép câu hỏi và trả lời vào vở.

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới (20 phút)

- **Mục tiêu:** HS hiểu và nắm vững định luật Boyle.
- **Nội dung:**
 - GV trình bày lý thuyết về định luật Boyle, công thức $P_1V_1=P_2V_2$ và điều kiện áp dụng.
 - HS đọc sách giáo khoa trang 37-39, ghi chép các khái niệm chính.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Giới thiệu định luật Boyle, yêu cầu HS đọc SGK và ghi chép. - HS: Đọc SGK và ghi chép. - Báo cáo: HS thảo luận nhóm, trả lời câu hỏi của GV về nội dung vừa học - Đánh giá: GV nhận xét, bổ sung và chốt lại kiến thức.	HS ghi chép định nghĩa và công thức định luật Boyle, ví dụ minh họa.

3. Hoạt động 3: Luyện tập (15 phút)

- **Mục tiêu:** HS vận dụng định luật Boyle để giải bài tập.
- **Nội dung:** Bài tập trắc nghiệm và tự luận.

Phần I: Trắc nghiệm khách quan
- Khi áp suất của khí tăng gấp đôi thì thể tích khí sẽ: a. Tăng gấp đôi b. Giảm một nửa c. Không đổi d. Giảm bốn lần - Trong một xi lanh, nếu thể tích của khí giảm một nửa thì áp suất sẽ: a. Tăng gấp đôi b. Giảm một nửa c. Không đổi d. Tăng bốn lần
Phần II: Câu hỏi dạng đúng-sai
- Định luật Boyle chỉ áp dụng cho khí lý tưởng. (Đúng/Sai) - Khi nhiệt độ tăng, định luật Boyle không còn đúng. (Đúng/Sai)
Phần III: Câu hỏi tự luận
- Giải thích hiện tượng áp suất trong lốp xe tăng khi nhiệt độ ngoài trời tăng. - Một bình chứa khí có thể tích 2 lít, áp suất 1 atm. Tính thể tích khí khi áp suất tăng lên 2 atm, nhiệt độ không đổi.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Phát bài tập và yêu cầu HS làm. - HS: Làm bài tập, thảo luận nhóm nếu cần. - Báo cáo: HS nộp bài và trình bày một số bài tập khó trước lớp. - Đánh giá: GV chữa bài, nhận xét và giải thích chi tiết.	Bài làm của HS, đáp án và lời giải chi tiết.

4. Hoạt động 4: Vận dụng (5 phút)

- Mục tiêu:** Phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn.
- Nội dung:** HS tìm hiểu và vận dụng kiến thức định luật Boyle vào tình huống thực tế.

HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ HS	DỰ KIẾN SẢN PHẨM
GV: Yêu cầu HS viết một đoạn văn ngắn (5-7 câu) về ứng dụng của định luật Boyle trong đời sống, ví dụ như việc bơm lốp xe, sử dụng khí nén trong máy nén khí. - HS: Viết đoạn văn tại nhà và nộp vào buổi học sau. - Báo cáo: HS nộp bài viết vào buổi học sau. - Đánh giá: GV đọc và nhận xét các bài viết của HS.	Bài viết ngắn của HS về ứng dụng của định luật Boyle trong đời sống.

Bài Tập Về Nhà

1. Khi thể tích của một chất khí tăng gấp đôi, điều gì xảy ra với áp suất của nó nếu nhiệt độ không đổi?
2. Giải thích tại sao bơm xe đạp lại nóng lên khi bơm lâu.
3. Vẽ đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa áp suất và thể tích theo định luật Boyle.
4. Đọc và giải thích đồ thị đẳng nhiệt trong bài học.
5. Một bình chứa khí có thể tích 10 lít, áp suất 1 atm. Tính thể tích của khí khi áp suất tăng lên 2 atm, nhiệt độ không đổi.
6. Nếu áp suất trong một bình chứa khí là 5 atm và thể tích là 2 lít, tính thể tích của khí khi áp suất giảm xuống 1 atm.
7. Một bình khí có thể tích ban đầu là 3 lít, áp suất 2 atm. Nếu áp suất tăng lên 6 atm, tính thể tích của khí.
8. Một chất khí có thể tích 4 lít ở áp suất 3 atm. Khi thể tích giảm xuống còn 2 lít, áp suất của khí sẽ thay đổi như thế nào?
9. Tính số lần bơm cần thiết để tăng áp suất trong một bình chứa từ 1 atm lên 3 atm nếu mỗi lần bơm tăng áp suất thêm 0,5 atm.
10. Một bình chứa có áp suất 1,5 atm. Mỗi lần bơm tăng áp suất thêm 0,3 atm. Tính số lần bơm để áp suất đạt 3 atm.
11. Tính áp suất cần thiết để nén một lượng khí từ thể tích 5 lít xuống còn 2 lít, biết áp suất ban đầu là 1 atm.
12. Nếu áp suất trong một bình chứa là 4 atm và thể tích là 3 lít, tính áp suất khi thể tích tăng lên 6 lít.

Đáp Án và Hướng Dẫn Giải

1. Khi thể tích của một chất khí tăng gấp đôi, áp suất của nó sẽ giảm một nửa nếu nhiệt độ không đổi. Điều này tuân theo định luật Boyle: $P_1V_1=P_2V_2$
2. Khi bơm xe đạp lâu, không khí bên trong bơm bị nén nhiều lần, làm tăng áp suất và nhiệt độ của khí, dẫn đến hiện tượng nóng lên.
3. Đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa áp suất (P) và thể tích (V) theo định luật Boyle là một hyperbol, trong đó $PV=\text{hằng số}$.
4. Đọc đồ thị đẳng nhiệt: Đồ thị sẽ có dạng hyperbol với các điểm tương ứng của áp suất và thể tích sao cho tích của chúng là hằng số.
5. Áp suất ban đầu $P_1=1$ atm, thể tích ban đầu $V_1=10$ lít, áp suất cuối $P_2=2$ atm. Theo định luật Boyle: $V_2=5$ lít
6. $V_2=10.1=10$ lít
7. $V_2=1$ lít

8. $P_2 = 12:2 = 6 \text{ atm}$

9. Số lần bơm cần thiết : 4 lần

10. 5 lần

11. $P_2 = 2,5 \text{ atm}$

12. $P_2 = 2 \text{ atm}$