

BÀI 3. ĐỊNH LUẬT ĐẲNG ÁP (ĐỊNH LUẬT CHARLES)

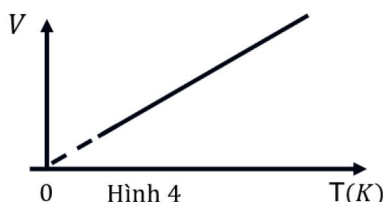
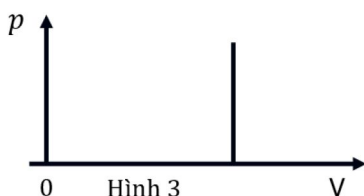
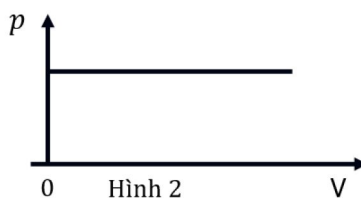
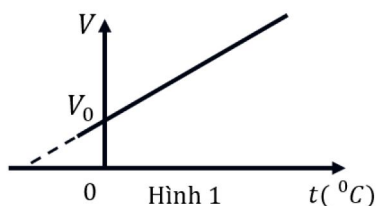
DẠNG CÂU HỎI NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

[Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án]

Câu 1. Hãy dùng các số liệu trong bảng ghi kết quả thí nghiệm về quá trình đẳng áp của một khối lượng khí xác định để xác định mối quan hệ giữa thể tích và nhiệt độ Kelvin và vẽ đồ thị biểu diễn mối quan hệ này.

Thể tích (cm ³)	Nhiệt độ (°C)	Nhiệt độ (K)	V/T (cm ³ /K)
3,4	87		
3,6	107		
3,8	127		
4,0	147		

Câu 2. Đồ thị nào sau đây **không** phù hợp với quá trình đẳng áp?



- A. Hình 1. B. Hình 2. C. Hình 3. D. Hình 4.

Câu 3. Trong hiện tượng nào sau đây có quá trình đẳng áp của một lượng khí xác định?

- A. Thổi không khí vào một quả bóng bay.
B. Quả bóng bàn bị bẹp nhúng vào nước nóng phồng lên như cũ.
C. Không khí trong một xi lanh đặt nằm ngang có áp suất bằng áp suất khí quyển bên ngoài được đun nóng thì pít-tông chuyển động thẳng đều không ma sát trong xi lanh.
D. Không khí trong một xi lanh đặt thẳng đứng được đun nóng đẩy pít-tông chuyển động nhanh dần.

Câu 4. Quá trình biến đổi trạng thái của một khối lượng khí ..(1).. khi giữ áp suất không đổi được gọi là quá trình ..(2).. Điền các cụm từ thích hợp vào các chỗ trống.

- A. (1) thay đổi; (2) đẳng tích. B. (1) xác định; (2) đẳng tích.
C. (1) thay đổi; (2) đẳng áp. D. (1) xác định; (2) đẳng áp.



NÓI ĐẾN LUYỆN THI THPT QG MÔN VẬT LÝ là nhắc đến THẦY CHU VĂN BIÊN

Câu 5. Hiện tượng quả bóng bàn bị bẹp được nhúng vào nước thì phồng lên như cũ liên quan đến đẳng quá trình nào của chất khí?

- A.** Vì trong hiện tượng này, thể tích khí tăng theo nhiệt độ nên liên quan đến quá trình đẳng áp.
B. Vì trong hiện tượng này, áp suất khí tăng theo nhiệt độ nên liên quan đến quá trình đẳng tích.
C. Vì trong hiện tượng này có sự thay đổi thể tích và áp suất nên liên quan đến quá trình đẳng nhiệt.
D. Hiện tượng này không phải là một đẳng quá trình.

Câu 6. Một mô hình áp kế khí gồm một bình cầu thủy tinh có thể tích 270 cm^3 gắn với một ống nhỏ AB nằm ngang có tiết diện $0,1 \text{ cm}^2$. Trong ống có một giọt thủy ngân. Ở 0°C giọt thủy ngân cách A 30 cm . Coi thể tích bình là không đổi. Tính khoảng di chuyển của giọt thủy ngân khi hơi nóng bình cầu đến 10°C .

- A.** 100 cm . **B.** 50 cm . **C.** 150 cm . **D.** 200 cm .

Đáp án

1	2C	3C	4D	5D	6A				
---	----	----	----	----	----	--	--	--	--

DẠNG CÂU HỎI CHỌN ĐÚNG SAI

[Trong mỗi ý a), b), c), d), thí sinh chọn đúng hoặc sai]

Câu 1. Một xi lanh đặt nằm ngang chứa 100 cm^3 khí ở nhiệt độ 27°C , dưới áp suất bằng áp suất khí quyển bên ngoài p_0 . Người ta đun nóng khí lên đến 57°C cho pit-tong chuyển động gần như thẳng đều trong xilanh. Coi ma sát giữa xi lanh và pit-tông không đáng kể.

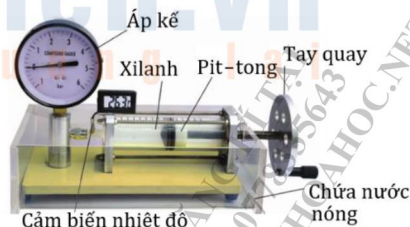
- a)** Quá trình biến đổi trạng thái của khí là đẳng áp với áp suất luôn bằng p_0 .
b) Thể tích khí trong xi lanh ở 57°C là 120 cm^3 .
c) Đồ thị biểu diễn quá trình trên theo tọa độ $(V - T)$ là đường thẳng có đường kéo dài đi qua gốc tọa độ.
d) Đồ thị biểu diễn quá trình trên theo tọa độ $(p - V)$ là đường thẳng song song với trục OV .

Câu 2. Một nhóm học sinh làm thí nghiệm để xác định mối quan hệ giữa thể tích V và nhiệt độ T của một khối khí lí tưởng xác định khi áp suất khí p không đổi. Thiết bị như hình bên.

- a)** Nhóm học sinh nhận định, V tỉ lệ thuận với T^2 .
b) Nhóm học sinh thực hiện các bước

- Đọc giá trị V , T lúc đầu.
- Đổ nước nóng vào hộp chứa cho ngập hoàn toàn xilanh. Dịch pit-tông từ từ sao cho số chỉ của áp kế không đổi.

Đọc giá trị V và T sau mỗi phút ghi vào bảng bên.



Lần đo	t (°C)	V (cm ³)
1	45	75
2	41	74
3	37	73
4	32	72
5	28	71

c) Kết quả thí nghiệm đã chứng tỏ nhận định ban đầu là đúng.

d) Một số học sinh cho rằng, nếu dịch chuyển nhanh pit-tông thì kết quả thí nghiệm không chính xác.

Đáp án

Câu 1		Đúng	Sai	Câu 2		Đúng	Sai				
	a	x			a		x				
	b		x		b	x					
	c	x			c		x				
	d	x			d	x					

DẠNG CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Khi tăng nhiệt độ của một lượng khí lí tưởng từ 32°C lên 117°C và giữ áp suất khí không đổi thì thể tích khí tăng thêm 1,7 lít. Thể tích lượng khí trước khi tăng nhiệt độ là bao nhiêu lít? Viết đáp số 2 kí tự số.

Câu 2. Một mô hình áp kế khí gồm một bình cầu thủy tinh có thể tích 270 cm³ gắn với một ống nhỏ AB nằm ngang có tiết diện 0,1 cm². Trong ống có một giọt thủy ngân. Ở 0°C giọt thủy ngân cách A một đoạn a. Khi hơi nóng bình cầu đến 10°C giọt thủy ngân di chuyển một đoạn 100 cm. Coi thể tích bình là không đổi. Giá trị a bằng bao nhiêu cm? Viết đáp số 3 kí tự số.

Câu 3. Sử dụng thông tin sau để trả lời các câu 23, câu 24: Một khí cầu có dung tích 336 m³ và khối lượng vỏ 84 kg được bơm không khí nóng có nhiệt độ T₂ tới áp suất bằng áp suất không khí bên ngoài thì khí cầu vừa bắt đầu bay lên. Lúc này, khối lượng riêng khí trong khí cầu là D₂. Biết không khí bên ngoài có nhiệt độ 37 °C, áp suất 1 atm và khối lượng riêng là 1,29 kg/m³.

Câu 23: Giá trị D₂ bằng bao nhiêu kg/m³? Lấy chính xác đến 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 24: Giá trị T₂ bằng bao nhiêu độ kelvin? Làm tròn đến phần nguyên.

Đáp án

Câu 1: 6,1	Câu 2: 30,0	Câu 3 (23): 1,04	Câu 3 (24): 385
-------------------	--------------------	-------------------------	------------------------

