

PHẦN I – THÔNG TIN CHUNG

1. Tài liệu: Sách giáo khoa Vật lí 12, Sách Bài tập vật lí lớp 12; bộ Kết nối tri thức và cuộc sống
2. Giới hạn ôn tập: Từ Bài 1 đến Bài 13
3. Thời gian kiểm tra:
4. Hình thức kiểm tra: Trắc nghiệm khách quan theo mẫu

	Hình thức	Số câu	Số điểm
Phần I	Câu hỏi có 4 lựa chọn Mỗi câu đúng được 0,25 điểm	16	4,0
Phần II	Câu hỏi đúng/sai Mỗi ý đúng được 0,25 điểm	4	4,0
Phần III	Câu hỏi điền đáp số Mỗi câu đúng được 0,5 điểm	4	2,0
Cộng		28	10,0

5. Thời gian làm bài: 45 phút, trên giấy.

PHẦN II. MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA

	Tên bài	Câu 4 lựa chọn	Câu đúng sai	Điền chỗ trống	Tổng
01	Cấu trúc của chất. Sự chuyển thể	4 câu	1 câu (4 ý)	1 câu	6 câu
02	Nội năng. Định luật I của nhiệt động lực học				
03	Nhiệt độ. Thang nhiệt độ - nhiệt kế				
04	Nhiệt dung riêng				
05	Nhiệt nóng chảy riêng				
06	Nhiệt hóa hơi riêng				
07	Phân tích tổng hợp				
08	Mô hình động học phân tử chất khí	12 câu	3 câu (12 ý)	3 câu	18 câu
09	Định luật Boyle				
10	Định luật Charles				
11	Phương trình trạng thái của khí lí tưởng				
12	Áp suất khí theo mô hình động học phân tử. Quan hệ giữa động năng phân tử và nhiệt độ				
13	Phân tích tổng hợp				
		16	4	4	24
	Điểm	4,0	4,0	2,0	10

PHẦN II. MỘT SỐ CÂU HỎI THAM KHẢO

Bài 1: Cấu trúc của chất – Sự chuyển thể

Câu 1. Khi nhiệt độ của một vật tăng, tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật đó sẽ như thế nào?

- A. Giảm B. Tăng C. Không thay đổi D. Dao động

Câu 2. Khoảng cách giữa các phân tử trong trạng thái khí như thế nào so với trạng thái rắn?

- A. Lớn hơn nhiều B. Nhỏ hơn nhiều C. Bằng nhau D. Không xác định

Câu 3. Khi chất lỏng sôi, sự hóa hơi xảy ra ở đâu?

- A. Chỉ ở mặt thoáng chất lỏng B. Chỉ trong lòng chất lỏng
C. Chỉ ở mặt ngoài của vật chứa D. Cả trong lòng và mặt thoáng chất lỏng

Câu 4. Chọn phát biểu **sai** khi nói về đặc điểm của các trạng thái rắn, lỏng, khí

- A. Các phân tử thể lỏng có khoảng cách giữa chúng lớn hơn trong thể rắn.
B. Các phân tử trong thể khí không tự do di chuyển vì lực tương tác giữa các phân tử mạnh
C. Vật ở thể lỏng có thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng.
D. Vật ở thể rắn có thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về một vật ở trạng thái khí

- A. lực tương tác giữa các phân tử rất yếu B. các phân tử ở rất gần nhau
C. không có hình dạng và thể tích riêng D. luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa và có thể nén dễ dàng

Câu 6. Nói về quá trình thăng hoa hoặc ngưng kết là đang nói về quá trình chuyển thể giữa hai trạng thái:

- A. khí và lỏng. B. rắn và lỏng. C. rắn và khí. D. bất kì.

Câu 7. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng

- A. tăng dần lên B. giảm dần đi C. khi tăng khi giảm D. không thay đổi

Câu 8. Một lượng xác định của một chất trong điều kiện áp suất bình thường khi ở thể lỏng và khi ở thể khí sẽ không khác nhau về

- A. khối lượng riêng. B. khoảng cách giữa các phân tử.
C. kích thước phân tử. D. vận tốc của các phân tử .

Câu 9. Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất **không** có nội dung nào sau đây?

- A. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt.
B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
C. Giữa các phân tử có lực liên kết phân tử.
D. Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.

Câu 10. Đặc điểm nào sau đây không phải của một vật ở thể rắn

- A. thể tích xác định. B. khối lượng xác định.
C. dễ bị nén. D. lực liên kết giữa các phân tử rất lớn.

Câu 11. Chọn phát biểu Đúng/sai . Khi một lượng chất lỏng bị đun sôi, điều gì xảy ra với các phân tử của nó?

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Phân tử nhận năng lượng và chuyển động nhanh hơn		
b	Phân tử bứt ra khỏi khối chất lỏng và trở thành phân tử khí		
c	Lực liên kết giữa các phân tử mạnh hơn		
d	Các phân tử sắp xếp có trật tự hơn		

Bài 2. Nội năng – định luật I nhiệt động lực học

Câu 12. Khi thả một thanh sắt nóng vào một cốc nước lạnh thì nhận định đúng về sự thay đổi nội năng của thanh sắt và nước trong cốc là:

- A. Nội năng của thanh sắt giảm, nội năng của nước trong cốc tăng.
- B. Nội năng của thanh sắt và nội năng của nước trong cốc đều tăng.
- C. Nội năng của thanh sắt tăng, nội năng của nước trong cốc giảm.
- D. Nội năng của thanh sắt và nước trong cốc đều giảm.

Câu 13. Một lượng khí được truyền 34 kJ nhiệt lượng để nóng lên đồng thời bị nén bởi một công có độ lớn 100 kJ. Độ biến thiên nội năng của lượng khí này là:

- A. 100 kJ.
- B. 134 kJ.
- C. 34 kJ.
- D. 66 kJ.

Câu 14. Một quá trình biến đổi trạng thái nén đẳng nhiệt của khí lí tưởng. Theo nguyên lí I nhiệt động lực học trong quá trình biến đổi nói trên nhiệt lượng Q , công A và độ biến thiên nội năng ΔU phải có giá trị như thế nào?

- A. $\Delta U > 0$, $Q = 0$, $A > 0$.
- B. $\Delta U = 0$, $Q > 0$, $A < 0$.
- C. $\Delta U = 0$, $Q < 0$, $A > 0$.
- D. $\Delta U < 0$, $Q > 0$, $A < 0$.

Câu 15. Mệnh đề nào sau đây là **không đúng**?

- A. Thế năng phân tử phụ thuộc vào khoảng cách giữa các phân tử.
- B. Động năng phân tử phụ thuộc vào tốc độ chuyển động của phân tử.
- C. Nội năng của vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- D. Có thể xác định chính xác nội năng của một vật.

Câu 16. Câu nào sau đây nói về nội năng là **không** đúng?

- A. Nội năng là một dạng năng lượng.
- B. Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.
- C. Nội năng là nhiệt lượng.
- D. Nội năng của một vật có thể tăng lên hoặc giảm đi.

Câu 17. Nếu một vật truyền nhiệt lượng cho vật khác, điều gì xảy ra với nội năng của vật truyền nhiệt?

- A. Nội năng tăng
- B. Nội năng giảm
- C. Nội năng không đổi
- D. Nội năng phụ thuộc vào thể tích

Câu 18. Một hệ nhiệt động nhận được 500 J nhiệt lượng và thực hiện công 200 J ra môi trường. Tính độ biến thiên nội năng của hệ.

- A. 300 J
- B. 700 J
- C. -300 J
- D. 500 J

Câu 19. Khi truyền nhiệt lượng $6 \cdot 10^6$ J cho khí trong một xilanh hình trụ thì khí nở ra đẩy pít-tông làm thể tích của khí tăng thêm $0,5 \text{ m}^3$. Biết áp suất của khí là $8 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình khí thực hiện công. Độ biến thiên nội năng của khí là:

- A. $2,6.10^6$ J. B. $3,2.10^6$ J. C. 2.10^6 J. D. $4,6.10^6$ J.

Câu 20. Động cơ nhiệt làm việc giữa 2 nguồn nhiệt. Nhiệt lượng tác nhân nhận được của nguồn nóng trong một chu trình là 2400J. Hiệu suất động cơ là 25%. Tính nhiệt lượng truyền cho nguồn lạnh trong một chu trình

A. 1200J B. 2400J C. 600J D. 1800J

Câu 21. Tính hiệu suất của động cơ ô tô biết rằng khi ô tô chuyển động với vận tốc 72km/h thì động cơ có công suất 20kW, tiêu thụ 20lit xăng để chạy 200km, năng suất tỏa nhiệt của xăng là $4,6.10^7$ J/kg, khối lượng riêng của xăng là 700kg/m³

A. 31% B. 61% C. 63% D. 36%

Câu 22. Người ta dùng một máy hơi nước hiệu suất 10% để đưa 720m³ nước lên độ cao 9m so với vị trí ban đầu. Biết năng suất tỏa nhiệt của than đá là 27.10^6 J/kg. Tính lượng than đá tiêu thụ

A. 22kg B. 23kg C. 24kg D. 25kg

Câu 23. Trong quá trình đang nóng chảy của vật rắn:

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Nhiệt được truyền vào vật rắn để làm tăng nhiệt độ của nó.		
b	Động năng trung bình của các phân tử trong vật rắn tăng lên.		
c	Nội năng của vật rắn thay đổi.		
d	Tại nhiệt độ nóng chảy, nội năng không thay đổi.		

Câu 24. Dùng đèn cồn đun nóng khí trong ống nghiệm cho đến khi nút bật bật ra.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Khi nút chưa bị bật ra, nội năng của không khí trong ống nghiệm không thay đổi.		
b	Nội năng của không khí trong ống nghiệm tăng không chỉ do thế năng phân tử khí tăng mà còn do động năng của các phân tử khí tăng.		
c	Nút bật bật ra là kết quả của áp suất bên trong ống nghiệm giảm đi.		
d	Hiện tượng nút ống nghiệm bị bật ra chứng tỏ động năng của các phân tử khí trong ống nghiệm tăng.		

Câu 25. Một hệ truyền 80 J nhiệt lượng vào môi trường và thực hiện công là 50 J. Độ biến thiên nội năng của hệ sau quá trình này là bao nhiêu Jun?

Câu 26. Trong một chu trình của động cơ nhiệt lí tưởng, chất khí thực hiện một công bằng 2.10^3 J và truyền cho nguồn lạnh một nhiệt lượng bằng 6.10^3 J. Hiệu suất của động cơ đó bằng bao nhiêu% ?.....

Câu 27. Người ta cung cấp nhiệt lượng 25J cho một lượng khí trong xi lanh nằm ngang. Lượng khí nở ra đẩy pit – tông chuyển động trong xi lanh một đoạn 10cm. Biết lực ma sát giữa pit – tông và xi lanh là 20N, coi chuyển động của pit-tông trong xi lanh là đều. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun?.....

Bài 3. Nhiệt độ . Thang nhiệt độ - nhiệt kế

Câu 28. Người ta thả ba miếng đồng, nhôm, chì có cùng khối lượng vào một cốc nước nóng. So sánh nhiệt độ cuối cùng của ba miếng kim loại trên:

- A. Nhiệt độ của miếng chì cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng nhôm.
- B. Nhiệt độ miếng đồng cao nhất, rồi đến miếng nhôm, miếng chì.
- C. Nhiệt độ miếng nhôm cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng chì.
- D. Nhiệt độ ba miếng đồng, nhôm , chì bằng nhau.

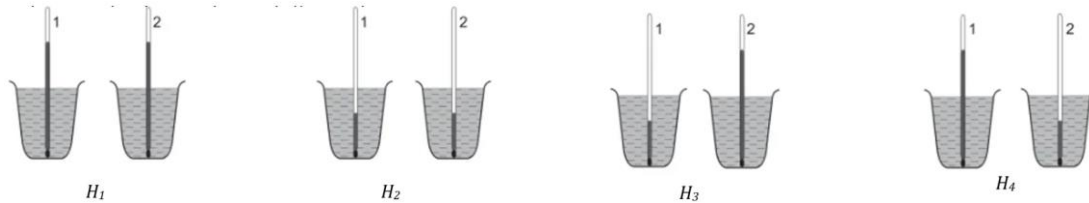
Câu 29. Cho hai vật có nhiệt độ khác nhau tiếp xúc với nhau. Nhiệt được truyền từ vật nào sang vật nào?

- A. Từ vật có khối lượng lớn hơn sang vật có khối lượng nhỏ hơn.
 B. Từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
 C. Từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.
 D. Từ vật ở trên cao sang vật ở dưới thấp.

Câu 30. Khi nhiệt độ tuyệt đối tăng thêm 6K thì

- A. Nhiệt độ Celsius tăng thêm hơn 6°C .
 B. Nhiệt độ Celsius tăng thêm 279°C .
 C. Nhiệt độ Celsius tăng thêm 6°C .
 D. Nhiệt độ Celsius tăng thêm 267°C .

Câu 31. Hình vẽ nào bên dưới phù hợp với trường hợp nhiệt kế 1 được đặt vào một cốc đựng nước nóng còn nhiệt kế 2 được đặt vào một cốc đựng nước lạnh?



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

Câu 32. Một nhiệt kế bị hỏng có hai nhiệt độ làm mốc là: điểm đóng băng của nước tinh khiết và điểm sôi của nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn lần lượt là -2°C và 102°C . Nếu số chỉ nhiệt độ của một vật đo bởi nhiệt kế này là $55,2^{\circ}\text{C}$ thì nhiệt độ đúng trong thang Celsius là bao nhiêu?

- A. 50°C B. 55°C C. 57°C D. 48°C

Câu 33. Một trong 2 mốc nhiệt độ được chọn trong thang nhiệt độ Kelvin là

- A. nhiệt độ mà nước tinh khiết có thể tồn tại đồng thời ở cả ba thể rắn, lỏng và hơi.
 B. nhiệt độ sôi của nước tinh khiết.
 C. nhiệt độ thấp nhất mà các vật có thể có.
 D. nhiệt độ đóng băng của nước tinh khiết.

Câu 34. Bảng dưới đây ghi tên các loại nhiệt kế và nhiệt độ ghi trên thang đo của chúng. Để đo nhiệt độ của bàn là khi đang sử dụng phải dùng nhiệt kế nào?

Loại nhiệt kế	Thủy ngân	Rượu	Kim loại	Y tế
Thang nhiệt độ	Từ -10°C đến 110°C	Từ -30°C đến 60°C	Từ 0°C đến 400°C	Từ 34°C đến 42°C

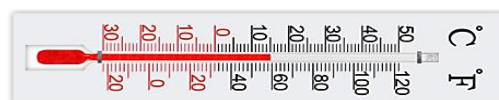
- A. Nhiệt kế kim loại. B. Nhiệt kế thủy ngân C. Nhiệt kế y tế D. Nhiệt kế rượu

Câu 35. Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

	Phát biểu	Đúng	Sai
--	-----------	------	-----

a	Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Celsius là 0°C .		
b	Nhiệt độ của nước đá đang tan theo nhiệt giai Fahrenheit là 32°F .		
c	Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Kenvin là 373K .		
d	Nhiệt độ của hơi nước đang sôi theo nhiệt giai Fahrenheit là 100°F .		

Câu 36. Nhiệt kế ở hình bên đang chỉ số đo bằng bao nhiêu K theo thang nhiệt độ Kelvin?.....



Bài 4 . Nhiệt dung riêng

Câu 37. Nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K , điều đó có nghĩa là :

- A. để làm cho 1kg nước tăng lên 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J .
- B. để làm cho 1kg nước bay hơi ta phải cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J .
- C. 1kg nước khi biến thành nước đá sẽ giải phóng nhiệt lượng là 4200J .
- D. để nâng 1kg nước giảm đi 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 4200J .

Câu 38. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt dung riêng của vật rắn?

- A. J/kg.K
- B. J/ kg
- C. J
- D. Jun trên độ (J/ độ).

Câu 39. Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì, vì vậy để tăng nhiệt độ của 3 kg đồng và 3 kg chì thêm 15°C thì:

- A. Khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.
- B. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.
- C. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.
- D. Không khẳng định được khối cần nhiệt lượng nhiều hơn

Câu 40. Thả một quả cầu nhôm có khối lượng $0,5\text{kg}$ được đun nóng tới 100°C vào một cốc nước ở 20°C . Sau một thời gian nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 35°C . Tính khối lượng nước, coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau, $C_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$, $C_{\text{H}_2\text{O}} = 4200\text{J/kg.K}$.

- A. $4,54 \text{ kg}$
- B. $5,63\text{kg}$
- C. $0,563\text{kg}$
- D. $0,454 \text{ kg}$

Câu 41.của một chất cho biết nhiệt lượng cần truyền cho 1kg chất đó để nhiệt độ tăng thêm 1°C (1K). Từ thích hợp điền vào chỗ trống là:

- A. Nhiệt dung riêng
- B. Nhiệt độ
- C. Nhiệt lượng
- D. Nội năng

Câu 42. Một ấm nhôm có khối lượng 300 g chứa $0,5 \text{ lít}$ nước đang ở nhiệt độ 25°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước lần lượt là $c_1 = 880 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 4200 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt lượng tối thiểu để đun sôi nước trong ấm là

- A. $17,73 \text{ J}$.
- B. $177,3 \text{ J}$.
- C. $177,3 \text{ kJ}$.
- D. 177300 kJ .

Câu 43. Người ta muốn pha nước tắm với nhiệt độ 38°C . Phải pha thêm bao nhiêu lít nước đang sôi ở 100°C 15 lít nước ở 24°C . A. $2,5 \text{ lít}$. B. $3,38 \text{ lít}$. C. $4,2 \text{ lít}$. D. 5 lít .

Câu 44. Người ta thực hiện thí nghiệm xác định nhiệt dung riêng của đồng với một miếng đồng kim loại có khối lượng 850 g . Lúc đầu, nhiệt độ của miếng đồng là 12°C . Ghi lại thời gian từ khi bật bộ phận đốt nóng đến

khi nhiệt độ miếng đồng tăng tới 30°C. Sau đó, miếng đồng được làm nguội về nhiệt độ ban đầu và thí nghiệm được lặp lại nhưng thay đổi công suất đốt nóng. Kết quả đo được như sau

Công suất bộ phận đốt nóng (W)	Thời gian đốt nóng (s)
40	146

Nhiệt dung riêng của đồng là **A.** 380 J/kg.K. **B.** 880 J/kg.K. **C.** 140 J/kg.K. **D.** 800 J/kg.K.

Câu 45. Một hệ làm nóng nước bằng năng lượng mặt trời có hiệu suất chuyển đổi 25% , cường độ bức xạ mặt trời lên bộ thu nhiệt là 1000 W/m² , diện tích bộ thu là 4 m². Cho nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Công suất bức xạ chiếu lên bộ thu nhiệt là 4200 W.		
b	Trong 1h, năng lượng mặt trời chiếu lên bộ thu nhiệt là 14,4 MJ.		
c	Trong 1h, phần năng lượng chuyển thành năng lượng nhiệt là 36,0 MJ.		
d	Nếu hệ thống đó, làm nóng 30 kg nước thì trong khoảng thời gian 1 giờ nhiệt độ của nước tăng thêm 28,6°C.		

Câu 46. Một khối kim loại nặng 2kg được nung nóng bởi lò nung có công suất 200W trong 5 phút thì nhiệt độ của khối kim loại tăng từ 20°C lên 51°C. Bỏ qua hao phí của lò nung.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Năng lượng lò nung cung cấp cho khối kim loại là 60.000J.		
b	Nhiệt dung riêng của khối kim loại là 967,7 J/kgK.		
c	Một chi tiết máy được chế tạo từ khối kim loại trên. Khi máy hoạt động, chi tiết máy nhận được nhiệt lượng 35 kJ và nhiệt độ của nó tăng từ 30 °C lên 290 °C. Nhiệt dung của chi tiết máy là 134,6 J/K.		
d	Khối lượng của chi tiết máy là 0,1 kg.		

Câu 47. Miếng chì có khối lượng 100g được truyền nhiệt lượng 260J thì tăng nhiệt độ từ 15°C lên 35°C. Tìm nhiệt dung riêng của chì theo J/kg.K.....

Câu 48. Người ta thả một miếng đồng khối lượng 350 g vào 500 g nước. Miếng đồng nguội đi từ 85°C xuống 25°C. Hỏi nước nóng lên thêm bao nhiêu độ? Biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK.....

Câu 49. Tính nhiệt lượng cần thiết theo đơn vị KJ để đun 5 kg nước từ 15 °C đến 100 °C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng 1,5 kg. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK; của sắt là 460 J/kgK.....

Dùng dữ kiện sau để trả lời câu 50 và câu 51: Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ 20 °C. Cho khối lượng riêng của nước là 1 000 kg/m³.

Câu 50. Nhiệt lượng cần truyền cho nước trong thùng để nhiệt độ của nó tăng lên tới 70 °C là a .10⁶ J. Giá trị của a là bao nhiêu?.....

Câu 51. Nếu dùng một thiết bị điện có công suất 2,5 kW để đun lượng nước trên. Biết chỉ có 80% điện năng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước. Thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết là bao nhiêu phút?.....

Bài 5 . Nhiệt nóng chảy riêng.

Câu 52. Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,8.10^5 \text{ J/kg}$ có ý nghĩa gì?

- A. Khối đồng sẽ toả ra nhiệt lượng $1,8.10^5 \text{ J}$ khi nóng chảy hoàn toàn.
- B. Mỗi kilôgam đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5 \text{ J}$ để hoá lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
- C. Khối đồng cần thu nhiệt lượng $1,8.10^5 \text{ J}$ để hoá lỏng.
- D. Mỗi kilôgam đồng toả ra nhiệt lượng $1,8.10^5 \text{ J}$ khi hoá lỏng hoàn toàn.

Câu 53. Hình ảnh bên là các dụng cụ dùng để làm thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá gồm: (1) nguồn điện, (2) Oát kế, (3) nhiệt kế điện tử, (4) Bình nhiệt lượng kế, (5) cân điện tử. Các thao tác cơ bản để đo nhiệt nóng chảy riêng của cục nước đá là:



- a. Khuấy liên tục nước đá, cứ sau 2 phút lại đọc số đo trên oát kế và nhiệt độ trên nhiệt kế rồi ghi lại kết quả.
- b. Cho viên nước đá khối lượng $m(\text{kg})$ và một ít nước lạnh vào bình nhiệt lượng kế, sao cho toàn bộ điện trở chìm trong hỗn hợp nước đá.
- c. Bật nguồn điện.
- d. Cắm đầu đo của nhiệt kế vào bình nhiệt lượng kế.
- e. Nối oát kế với nhiệt lượng kế và nguồn điện.

Thứ tự đúng các thao tác là

- A. b, a, c, d, e.
- B. b, d, e, c, a.
- C. b, d, a, e, c.
- D. b, d, a, c, e.

Câu 54. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước $3,5.10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 2 kg nước đá ở 0°C chuyển thành nước ở cùng nhiệt độ đó là

- A. 700 kJ.
- B. 140 kJ.
- C. 1,85 kJ.
- D. 17,7 kJ.

Câu 55. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn?

- A. J/kg. độ.
- B. J/kg
- C. J.
- D. J/độ

Câu 56. Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho một vật có khối lượng m để vật nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy mà không làm thay đổi nhiệt độ của vật thì nhiệt nóng chảy riêng λ của vật đó được tính bằng công thức: A. $\lambda = Q + m$ B. $\lambda = m/Q$ C. $\lambda = Q/m$ D. $\lambda = Q.m$

Câu 57. Nhiệt nóng chảy riêng của vật rắn phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A. Phụ thuộc vào nhiệt độ của vật rắn và áp suất ngoài.
- B. Phụ thuộc bản chất của vật rắn
- C. Phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật rắn
- D. Phụ thuộc bản chất và nhiệt độ của vật rắn, đồng thời phụ thuộc áp suất ngoài

Câu 58. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 500g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34.10^5 \text{ J/kg}$

- A. $Q = 7.10^7 \text{ J}$
- B. $Q = 167 \text{ kJ}$
- C. $Q = 167 \text{ J}$
- D. $Q = 167.10^6 \text{ J}$

Câu 59. Cho bảng nhiệt độ nóng chảy của các chất sau:

Chất rắn	Ni ken	Sắt	Thép	Đồng đỏ	Vàng	Bạc	Nhôm	Chì	Thiếc	Nước đá
$T_c (^\circ\text{C})$	1452	1530	1300	1083	1063	960	659	327	232	0

Sắp xếp theo chiều tăng dần nhiệt nóng chảy riêng của các chất thép, đồng, nhôm, thiếc

A. Đồng, nhôm, thiếc, sắt.

B. Thiếc, nhôm, đồng, thép

C. Nhôm, đồng, thiếc, thép

D. Thiếc, đồng, nhôm, thép

Câu 60. Cho bảng số liệu sau :

Chất	Nước	Sắt	Đồng	Chì
				
Nhiệt độ nóng chảy (°C)	0	1535	1084	327
Nhiệt nóng chảy riêng (J/kg)	$3,34 \cdot 10^5$	$2,77 \cdot 10^5$	$1,80 \cdot 10^5$	$0,25 \cdot 10^5$

Phát biểu nào sau đây là **đúng**

A. Cần nhiệt lượng $3,34 \cdot 10^5$ J để làm nóng chảy nước đá.

B. Sắt có nhiệt độ nóng chảy lớn nhất nên nhiệt nóng chảy riêng của nó lớn nhất.

C. Cần nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5$ J để làm nóng chảy 1kg đồng

D. Cần nhiệt lượng $0,25 \cdot 10^5$ J để làm nóng chảy hoàn toàn 1kg chì ở 327°C

Câu 61. Cho miếng nhôm khối lượng 100 g ở nhiệt độ 20°C , nó hóa lỏng ở nhiệt độ 658°C . Nhôm có nhiệt dung riêng là $896 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$, nhiệt nóng chảy riêng là $3,9 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Chọn phát biểu **Đúng/sai**

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Cần cung cấp nhiệt lượng 896 J để nhiệt độ của 1kg nhôm tăng thêm 1K		
b	Cần cung cấp nhiệt lượng $3,9 \cdot 10^5$ J để hoá lỏng hoàn toàn miếng nhôm.		
c	Cần cung cấp nhiệt lượng 57164,8 J để tăng nhiệt độ của miếng nhôm từ 20°C lên 658°C		
d	Nhiệt lượng cần cung cấp cho miếng nhôm hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ 658°C là $39 \cdot 10^5$ J		

Câu 62. Cho nhiệt dung riêng của nước đá là $2090 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$; Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 5kg nước đá ở -10°C để nó chuyển hoàn toàn thành nước ở 0°C (lấy đến số thập phân thứ 2) là bao nhiêu MegaJun (MJ).

Câu 63. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là $4180 \text{ J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 4 kg nước đá ở 0°C để chuyển nó thành nước ở 20°C ra đơn vị MJ (lấy đến số thập phân thứ 1).....

Bài 6. Nhiệt hóa hơi riêng

Câu 64. Nhiệt hóa hơi được xác định bằng công thức:

A. $Q = mc\Delta t$.

B. $Q = \lambda m$.

C. $Q = Lm$.

D. $Q = \Delta U - A$.

Câu 65. Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của chất lỏng

- A. tăng dần lên. B. giảm dần đi. C. khi tăng khi giảm. D. không thay đổi.

Câu 66. Nhiệt hoá hơi riêng là

- A. nhiệt lượng cần để làm cho một kilogam chất lỏng đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.
 B. nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi
 C. nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất khí hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi
 D. nhiệt lượng cần để làm cho một kilogam chất đó hoá hơi hoàn toàn ở nhiệt độ xác định.

Câu 67. Đơn vị của nhiệt hoá hơi riêng

- A. kg/J B. J.kg C. J/kg D. J

Câu 68. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C. Cho biết nhiệt dung riêng của nước 4180 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6$ J/kg.

- A. 18450 kJ B. 26135 kJ C. 84500 kJ D. 804500 kJ

Câu 69. Để xác định nhiệt hóa hơi của nước, người ta làm thí nghiệm sau. Đưa 10g hơi nước ở nhiệt độ 100°C vào một nhiệt lượng kế chứa 290g nước ở 20°C. Nhiệt độ cuối của hệ là 40°C. Hãy tính nhiệt hóa hơi của nước, cho biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46J/độ, nhiệt dung riêng của nước là 4,18J/g.độ.

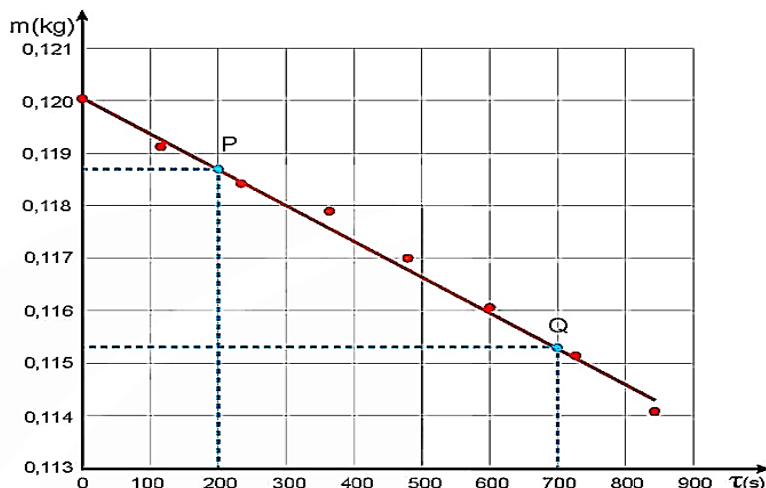
- A. 6900 J/g. B. 2265,6J/g C. 4600 J/g. D. 3200 J/g.

Câu 70. Dụng cụ được sử dụng trong thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước. Chọn câu **đúng**.



- A. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước đá.
 B. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, bật lửa, cân điện tử, các dây nối, nước đá.
 C. Biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước nóng.
 D. Bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo thời gian, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước nóng.

Câu 71. Cho đồ thị như hình 6.1. Dựa vào đồ thị hãy xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước sau 600s. Biết công suất trung bình của nguồn điện là 10W.



- A. 2.10^6 J/kg B. 3.10^6 J/kg C. 3.10^5 J/kg D. 2.10^5 J/kg

Câu 72. Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 600g đựng 1,5 lit nước ở nhiệt độ 20°C . Sau 35 phút đã có 20% lượng nước trong ấm đã hoá hơi ở nhiệt độ sôi 100°C . Biết chỉ có 75% nhiệt lượng mà bếp toả ra được dùng vào việc đun ấm nước. Biết nhiệt dung riêng của nhôm 880 J/kg.K của nước là 4200J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi 100°C là $2,26.10^6$ J/kg. Khối lượng riêng của nước là 1kg/lit.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Nhiệt lượng cần để đun nước từ 20°C đến sôi ở 100°C là 50400J		
b	Nhiệt lượng cung cấp cho 20% nước trong ấm hoá hơi ở nhiệt độ sôi là 1808KJ		
c	Tổng nhiệt lượng mà bếp điện cung cấp là 1182 KJ		
d	Nhiệt lượng trung bình đun mỗi giây là 777,3 J		

Câu 73. Tính nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25⁰C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100⁰C. Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước là 2,26.10⁶ J/kg. (tính theo đơn vị MJ và làm tròn đến 1 chữ số thập phân)

Câu 74. Nước trong một ấm điện công suất 1000W có khối lượng 300g được cung cấp nhiệt lượng và sôi ở 100°C. Nếu để nước trong ấm sôi thêm 2 phút thì lượng nước còn lại trong ấm là bao nhiêu gam? Cho nhiệt dung riêng là 4200J/kg.K; nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26.10^6$ J/kg.

Bài 8. Mô hình động học phân tử chất khí

Câu 75. Một khối khí lý tưởng có thể tích không đổi được làm lạnh sao cho áp suất của nó giảm một nửa. Nội năng của khối khí sẽ

- A. tăng lên.** **B. giảm đi.** **C. không đổi.** **D. tăng lên rồi giảm.**

Câu 76. Một khối khí xác định được nhốt trong một xi lanh kín. Pít tông có thể chuyển động qua lại trong xi lanh. Truyền cho khối khí một nhiệt lượng để khối khí thực hiện công. So với trạng thái ban đầu, trong quá trình thực hiện công tốc độ chuyển động nhiệt của các phân tử khí

- A. giảm, mật độ phân tử khí tăng.
B. không đổi, mật độ phân tử khí tăng.
C. không đổi, mật độ phân tử khí giảm.
D. khí tăng, mật độ phân tử khí giảm.

Câu 77. Nhiệt độ của khí càng cao thì tốc độ chuyển động hỗn loạn của các phân tử khí sẽ:

- A. Giảm** **B. Tăng** **C. Không đổi** **D. Giảm rồi tăng**

Câu 78. Khí lí tưởng là môi trường vật chất, trong đó các phân tử khí được xem như:

- A.** Những đối tượng không tương tác nhau và có thể tích bằng không.
- B.** Chất điểm không có khối lượng.
- C.** Chất điểm có khối lượng hút lẫn nhau và có thể tích khác không
- D.** Chất điểm và chỉ tương tác với nhau khi va chạm.

Câu 79. Khi các phân tử khí va chạm vào thành bình, chúng gây ra hiện tượng nào sau đây

- A.** làm nhiệt độ khối khí giảm **B.** gây áp suất lên thành bình
- C.** làm khối lượng khí giảm **D.** làm tăng kích thước phân tử

Câu 80. Thể tích mol của mọi chất khí ở điều kiện tiêu chuẩn là:

A. 22,4 lít

B. 20 lít

C. 25 lít

D. 30 lít

Câu 81. Khi nhiệt độ của một lượng khí xác định trong một bình kín tăng thì áp suất của khối khí trong bình cũng tăng vì

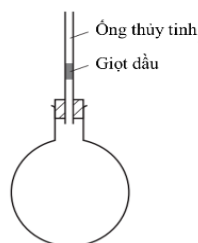
A. phân tử khí chuyển động nhanh hơn.

B. các phân tử khí hút nhau mạnh hơn.

C. số lượng phân tử khí trong bình tăng.

D. khoảng cách giữa các phân tử khí tăng.

Câu 82. Hình dưới vẽ một bình chứa không khí. Không khí bị giữ lại bởi một giọt dầu trong ống hẹp.



Khi bình nóng lên, giọt dầu trong ống dâng lên. Phát biểu nào dưới đây **không** chính xác?

A. Các phân tử khí chuyển động nhanh hơn.

B. Các phân tử khí va chạm vào bình với một lực lớn hơn.

C. Các phân tử khí trở nên lớn hơn.

D. Các phân tử khí chuyển động ra xa nhau hơn.

Câu 83. Ở điều kiện tiêu chuẩn, 44 gam Carbon Dioxide (CO_2) có thể tích là dm^3 ?

Câu 84. 1.204×10^{24} phân tử oxy (O_2) tương ứng với bao nhiêu gam oxy (O_2)?.....

Câu 85. Bình kín đựng khí Nitrogen chứa 3.01×10^{23} nguyên tử Nitrogen ở điều kiện 0°C và áp suất trong bình là 1 atm. Thể tích của bình đựng khí trên là bao nhiêu lít?.....

Câu 86. Thể tích khí nén trong bình chứa oxygen (đơn vị lít) được tính bằng tích của thể tích vỏ bình (đơn vị lít) với áp suất của bình (theo đơn vị bar). Một bình chứa oxygen thể tích vỏ bình là 8,0 lít, áp suất là 150 bar. Hỏi nếu một người sử dụng bình oxygen nói trên và thở với lưu lượng 3,0 lít/phút thì bình nói trên có thể sử dụng liên tục trong bao nhiêu giờ? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).....

Bài 9. Định luật Boyle

Câu 87. Các thông số trạng thái của một lượng khí xác định là

A. áp suất, nhiệt độ, thể tích.

B. thể tích, trọng lượng, áp suất.

C. áp suất, nhiệt độ, khối lượng.

D. áp suất, thể tích, khối lượng.

Câu 88. Gọi p , V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Biểu thức nào sau đây là đúng với định luật Boyle về khí lí tưởng?

A. $P_1 V_1 = P_2 V_2$.

B. $P_1 V_1 = P_2 V_2 \sqrt{T}$.

C. $P_1 T_1 = P_2 T_2$.

D. $T_1 V_1 = T_2 V_2$.

Câu 89. Một bọt nước từ đáy hồ nổi lên mặt nước thì thể tích của nó tăng lên 1,6 lần. Tính độ sâu của hồ. Biết nhiệt độ của đáy hồ và mặt hồ là như nhau và áp suất khí quyển là $p_0 = 760 \text{ mmHg} = 101325 \text{ Pa}$, khối lượng riêng của nước là 10^3 kg/m^3 . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$.

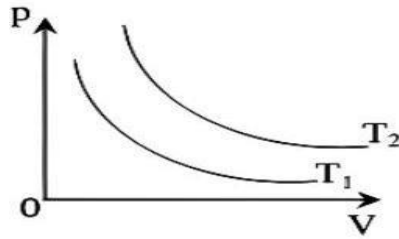
A. 16,21 m.

B. 6,12 m.

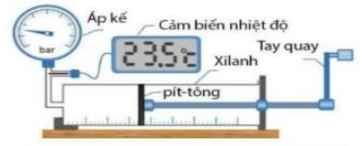
C. 6,08 m.

D. 12,16 m.

Câu 90. Đồ thị biểu diễn hai đường đẳng nhiệt của cùng một lượng khí lí tưởng biểu diễn như hình vẽ. Mối quan hệ về nhiệt độ của hai đường đẳng nhiệt này là?



- A. $T_2 > T_1$. B. $T_2 = T_1$.
C. $T_2 < T_1$. D. Chưa kết luận được.



Lần đo	V (cm ³)	p (bar)
1	22	1,04
2	20	1,14
3	18	1,29
4	16	1,43
5	14	1,64

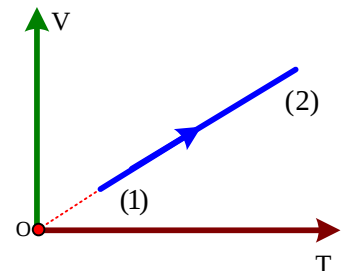
Câu 91. Có thể sử dụng bộ thí nghiệm (hình bên) để tìm hiểu về mối liên hệ giữa áp suất và thể tích của một lượng khí xác định ở nhiệt độ không đổi.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a	Có thể sử dụng bộ thí nghiệm (hình bên) để tìm hiểu về mối liên hệ giữa áp suất và thể tích của một lượng khí xác định ở nhiệt độ không đổi.		
b	Trình tự thí nghiệm: Nén (giữ nguyên nhiệt độ) khí trong xi lanh; Ghi giá trị thể tích và giá trị áp suất khí; Lặp lại các thao tác.		
c	Số phân tử khí lí tưởng đã dùng trong thí nghiệm là $4,8 \cdot 10^{24}$ phân tử.		
d	Với kết quả thu được ở bảng bên, có thể xem rằng công thức liên hệ áp suất theo thể tích là $p \cdot V = \text{hằng số}$, trong đó p đo bằng bar và V đo bằng cm ³ .		

Bài 10. Định luật Charles

Câu 92. Một lượng khí lí tưởng xác định biến đổi trạng thái theo đồ thị như hình vẽ, quá trình biến đổi từ trạng thái 1 đến trạng thái 2 là quá trình

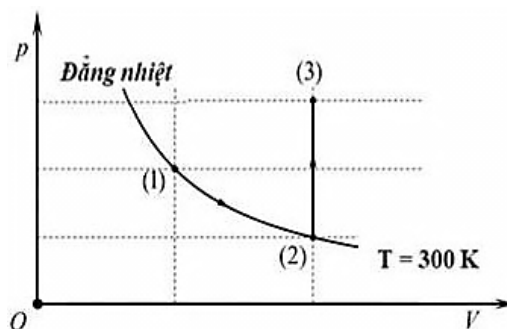
- A. làm nóng đẳng tích. B. nén đẳng áp
C. giãn đẳng áp. D. giãn đẳng nhiệt.



Câu 93. Gọi p, V và T lần lượt là áp suất, thể tích và nhiệt độ tuyệt đối của một khối khí lí tưởng xác định. Công thức nào sau đây mô tả đúng định luật Charles?

- A. $pV = \text{hằng số}$. B. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$. C. $VT = \text{hằng số}$. D. $\frac{p}{T} = \text{hằng số}$.

Câu 94. Một lượng khí xác định thực hiện quá trình biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (3) qua hai quá trình. Các quá trình biến đổi này được biểu diễn bằng đồ thị hình vẽ. Nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (3) bằng

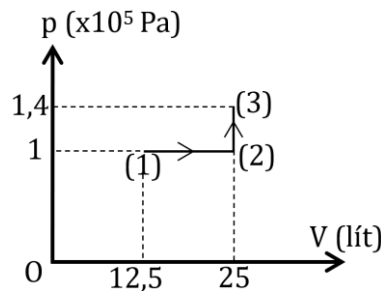


- A. 200 K. B. 300 K. C. 900 K. D. 100 K.

Câu 95. Một bình oxygen y tế bệnh nhân thở trong giai đoạn phục hồi sức khỏe, bệnh nhân cần di chuyển thường xuyên hoặc bệnh nhân thở tại nhà có thể tích cố định là 10 lít chứa khí oxygen với áp suất ban đầu là

150 atm ở nhiệt độ 20 °C. Khí trong bình tuân theo định luật khí lý tưởng. Nếu nhiệt độ của bình oxygen tăng lên đến 40 °C, áp suất của oxy trong bình sẽ thay đổi như thế nào? Tính áp suất mới của oxy trong bình (làm tròn đến chữ số hàng phần mười).....

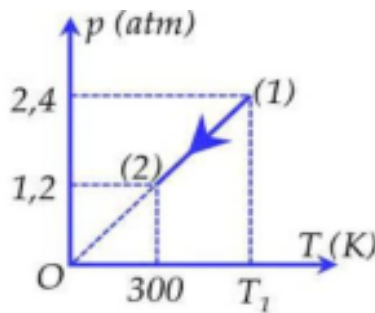
Sử dụng các thông tin sau cho Câu 96 và Câu 97: Một khối khí lí tưởng biến đổi trạng thái theo đồ thị dưới đây. Ở trạng thái (1), khối khí có nhiệt độ 27 °C.



Câu 96. Trong quá trình biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (2), khối khí thực hiện công bao nhiêu J?.....

Câu 97. Trong quá trình biến đổi trạng thái từ trạng thái (1) sang trạng thái (3). Nhiệt độ ở trạng thái (3) là bao nhiêu °C?.....

Câu 98. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn mối quan hệ giữa áp suất p và nhiệt độ T của quá trình biến đổi trạng thái của một lượng khí xác định. Nhiệt độ khối khí ở trạng thái (1) bằng bao nhiêu K? (làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).....



Bài 11. Phương trình trạng thái của khí lí tưởng

Câu 99. Nồi áp suất có cơ chế điều chỉnh giải phóng hơi nước để duy trì áp suất không đổi. Nồi đang sôi, nếu cơ chế đó bị tắc thì

- A. áp suất sẽ tiếp tục tăng mặc dù nhiệt độ sôi không đổi. B. cả nhiệt độ và áp suất sẽ tiếp tục tăng.
C. áp suất vẫn giữ ổn định D. khối lượng riêng của hơi nước sẽ giảm xuống

Câu 100. Nếu thể tích của một khối khí xác định giảm 1/5 so với thể tích ban đầu và nhiệt độ giảm 30°C thì áp suất tăng 1/10 so với áp suất ban đầu. Nhiệt độ ban đầu của khối khí là

- A. 23°C. B. 250°C. C. -23°C. D. -250°C.

Câu 101. Tại một bệnh viện, khí oxygen được đựng trong các bình chứa có áp suất 67,0 atm và nhiệt độ 15,0°C. Nếu ở môi trường có nhiệt độ 27,0 °C và áp suất 1,00 atm thì 1,00 lít khí oxygen trong bình sẽ chiếm thể tích bao nhiêu A. 121 lít B. 64 lít C. 0,014 lít D. 70 lít

Câu 102. Một căn phòng mở cửa, không khí trong phòng vào sáng sớm có nhiệt độ $t_0 = 25^\circ\text{C}$. Đến giữa trưa, không khí trong phòng có nhiệt độ $t = 30^\circ\text{C}$. Coi không khí trong phòng là khí lí tưởng, áp suất khí quyển thay đổi không đáng kể, trời gần như lặng gió. So với khối lượng không khí trong phòng vào sáng sớm, tính đến giữa trưa, phần trăm khối lượng không khí đã thoát ra ngoài phòng là

- A. 1,65%. B. 20%. C. 98,35%. D. 80%.

Câu 103. Một lốp xe ô tô chứa không khí ở nhiệt độ 27,0°C và áp suất là 2.50 atm. Sau đó, người lái xe đậu xe trong một garage nóng, khiến nhiệt độ bên trong lốp tăng lên đến 67,0°C. Coi lốp xe chứa khí lý tưởng và có thể tích cố định.

	Phát biểu	Đúng	Sai
a)	a) Vì thể tích khí trong lốp xe không đổi và coi lốp xe chứa khí lý tưởng nên có thể áp dụng định luật Charles cho quá trình biến đổi trạng thái của khí trong lốp xe.		
b)	b) Khi người lái xe đậu xe trong garage, áp suất không khí bên trong lốp sẽ tăng thêm lên khoảng 113%.		
c)	c) Khi người lái xe đậu xe trong garage, áp suất không khí bên trong lốp là 2,83 atm.		
d)	d) Để áp suất trong lốp không thay đổi khi nhiệt độ tăng, người lái xe cần xả bớt một lượng khí khỏi lốp xe.		

Bài 12. Áp suất khí theo mô hình động học phân tử. Quan hệ giữa động năng phân tử và nhiệt độ

Câu 104. Xét khối khí chứa trong một bình kín, gồm N phân tử, chuyển động hỗn loạn với các tốc độ là $v_1, v_2, \dots, v_n$. Trung bình của các bình phương tốc độ phân tử được xác định theo công thức

A. $\overline{v^2} = \frac{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2}{N}$.

B. $\overline{v^2} = \sqrt[N]{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2}$.

C. $\overline{v^2} = v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2$.

D. $\overline{v^2} = \sqrt{v_1^2 + v_2^2 + \dots + v_N^2}$.

Câu 105. Quan hệ giữa động năng tịnh tiến trung bình của phân tử $\overline{E_d}$ và nhiệt độ tuyệt đối T khí lý tưởng là

A. $\overline{E_d} = \frac{3}{2} RT$

B. $\overline{E_d} = \frac{2}{3} RT$

C. $\overline{E_d} = \frac{2}{3} kT$

D. $\overline{E_d} = \frac{3}{2} kT$

Câu 106. Mật độ phân tử được xác định bởi hệ thức:

A. $\frac{N}{V}$.

B. $\frac{V}{N}$.

C. $\frac{m}{V}$.

D. $\frac{V}{m}$.

Câu 107. Hằng số Boltzmann có giá trị bằng

A. $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J/K}$

B. $1,38 \cdot 10^{22} \text{ J/K}$

C. $1,38 \cdot 10^{-22} \text{ J/K}$

D. $1,38 \cdot 10^{23} \text{ J/K}$

Câu 108. Hệ thức đúng của áp suất chất khí theo mô hình động học phân tử là

A. $p = \frac{2}{3} \mu m \overline{v^2}$.

B. $p = \frac{3}{2} \mu m \overline{v^2}$.

C. $p = \mu m \overline{v^2}$.

D. $p = \frac{1}{3} \mu m \overline{v^2}$.

Câu 109. Độ biến thiên động lượng của phân tử do va chạm với thành bình có độ lớn là

A. $-3mv$.

B. mv .

C. $2mv$.

D. 0.

Câu 110. Nhiệt độ của một khối khí để động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí đó bằng 1,0 eV là bao nhiêu? Biết $1 \text{ eV} = 1,6 \cdot 10^{-19} \text{ J}$.

A. 5763 K.

B. 7729,5 K.

C. 2227 K.

D. 4928 K.

Câu 111. Ở nhiệt độ nào căn bậc hai của trung bình bình phương tốc độ các phân tử khí oxygen (O_2) đạt tốc độ vũ trụ cấp I (7,9 km/s)?

A. $8,0 \cdot 10^4 \text{ K}$.

B. $7,5 \cdot 10^4 \text{ K}$.

C. $1,8 \cdot 10^4 \text{ K}$.

D. $5,2 \cdot 10^4 \text{ K}$.

Câu 112. Tính tốc độ căn quân phương (đơn vị m/s) trong chuyển động nhiệt của phân tử khí Helium có khối lượng mol là 4g/mol ở nhiệt độ 320K. Coi các phân tử khí là giống nhau. (làm tròn đến hàng đơn vị).....

Câu 113. Động năng trung bình của phân tử khí Hydrogen ở nhiệt độ 10^0 C có giá trị là bao nhiêu 10^{-21} J ? (Kết quả làm tròn đến 2 chữ số thập phân).....