

BÀI 4. PHƯƠNG TRÌNH TRẠNG THÁI CỦA KHÍ LÝ TƯỞNG

DẠNG CÂU HỎI NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN

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

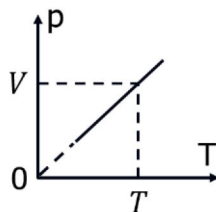
Câu 1. Giác hơi là một kỹ thuật chữa bệnh trong đông y để điều trị các bệnh do nguyên nhân hàn (lạnh) gây ra như: đau bụng, lưng, vai, gáy, cổ, ... Trong giác hơi khô, không khí bên trong những chiếc cốc thủy tinh được đốt nóng bằng que lửa, sau đó úp nhanh cốc lên vùng đau của người bệnh. Theo quan điểm của đông y, giác hơi giúp thải các độc tố tích tụ dưới lỗ chân lông ra khỏi cơ thể. Giải thích tại sao vùng da bên trong các cốc lại bị lồi lên, từ đó có thể giải phóng các độc tố khỏi cơ thể, làm người bệnh giảm đau và đỡ mỏi hơn.

Câu 2. Một khối khí lý tưởng có khối lượng m , có số mol n , có khối lượng mol M , các thông số trạng thái p , V , T . Gọi R là hằng số khí lý tưởng. Phương trình nào sau đây **không** phải là phương trình Clapeyron?

- A. $pV/T = nR$. B. $PV = mRT/M$. C. $pV = nRT$. D. $pV/T = \text{hằng số}$.

Câu 3. Hình bên mô tả quá trình biến đổi trạng thái trong hệ tọa độ (trục tung áp suất của khối khí p – trục hoành nhiệt độ của khối khí T) của một lượng khí lý tưởng xác định. Đó là quá trình

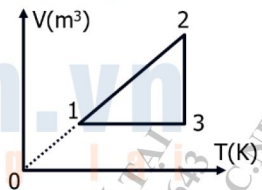
- A. đẳng áp.
B. đẳng nhiệt.
C. đẳng tích.
D. áp suất tăng đều theo thể tích.



Câu 4. Khí oxygen trong bình ở áp suất cao (khoảng $15 \cdot 10^6 \text{Pa}$) nên không phải là khí lý tưởng. Người ta ..(1).. mô hình khí lý tưởng để tìm hiểu mối liên hệ giữa các ..(2).. của một lượng khí như áp suất, nhiệt độ và thể tích, từ đó suy ra nguyên tắc bảo quản và sử dụng an toàn các bình chứa khí. Điền các cụm từ thích hợp vào các chỗ trống.

- A. (1) không sử dụng; (2) mô hình. B. (1) vẫn sử dụng; (2) mô hình.
C. (1) không sử dụng; (2) thông số. D. (1) vẫn sử dụng; (2) thông số.

Câu 5. Một mol khí lý tưởng có các quá trình biến đổi giữa ba trạng thái 1, 2, 3 được biểu diễn trong hệ tọa độ thể tích $V (\text{m}^3)$ – nhiệt độ $T (\text{K})$ như đồ thị hình bên. Hãy vẽ đồ thị biểu diễn các quá trình này của mol khí trong hệ tọa độ áp suất $p (\text{Pa})$ – nhiệt độ $T (\text{K})$.



Câu 6. Bóng thám không là một thiết bị được sử dụng phổ biến trong ngành khí tượng để thu thập dữ liệu về các thông số thời tiết như nhiệt độ, độ ẩm, áp suất và hướng gió ở độ cao khác nhau của bầu khí quyển. Bóng thám không thường được làm từ cao su hoặc các vật liệu nhẹ có khả năng chịu biến dạng. Bóng được bơm khí nhẹ như hydrogen hoặc helium. Nhận định nào sau đây **không** đúng?



NGHIỆM CẢM IN HOẶC PHOTO

A. Bóng thám không chỉ có thể bay lên được khi lực đẩy Archimede của không khí xung quanh tác dụng lên bóng lớn hơn trọng lượng bóng.

B. Người ta thường dùng cao su tự nhiên, ít khi dùng cao su tổng hợp để làm bóng mặc dù nó đắt hơn chỉ vì lí do bảo vệ môi trường.

C. Để xác định các thông số trạng thái của khí trong bóng khi bóng đang bay lên không thể dùng phương trình trạng thái của khí lí tưởng.

D. Khi bóng đang bay lên, khí trong bóng không tuân theo định luật Boyle.

Câu 7. Lốp ô tô chứa không khí ở áp suất 5,00 atm, nhiệt độ 20,0 °C. Khi xe chạy, nhiệt độ của khí trong lốp tăng lên đến 54,0 °C, coi thể tích lốp xe không thay đổi, áp suất không khí trong lốp khi đó là

- A.** 5,58 atm. **B.** 5,45 atm. **C.** 4,55 atm. **D.** 10,5 atm.

Câu 8. Biết khối lượng mol của nitrogen là 28,0 g/mol; hằng số khí lí tưởng $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$. Một bình kín có thể tích 13,0 lít, chứa nitrogen ở áp suất $80,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ có nhiệt độ 17,0 °C, xem nitrogen là khí lí tưởng. Khối lượng nitrogen trong bình là

- A.** 1,13 kg. **B.** 1,13 gam. **C.** 1,22 gam. **D.** 1,22 kg.

Câu 9. Xét một động cơ xăng 4 kì của ô tô. Trong quá trình pit-tông nén hỗn hợp khí (gọi là kì nén), nhiệt độ khí tăng từ 43,0 °C đến 300 °C, thể tích của khí giảm từ 1,80 lít đến 0,200 lít. Áp suất của khí lúc bắt đầu nén là 85,0 kPa. Coi hỗn hợp khí như chất khí thuần nhất và tuân theo các định luật chất khí lí tưởng, áp suất hỗn hợp khí ở cuối kì nén là

- A.** $1,39 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. **B.** $1,47 \cdot 10^6 \text{ Pa}$. **C.** $1,81 \cdot 10^4 \text{ Pa}$. **D.** $2,4 \cdot 10^6 \text{ Pa}$.

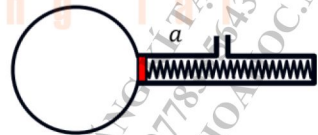
Câu 10. Một bình bằng thép có dung tích 50,0 lít chứa helium ở áp suất 5,00 MPa và nhiệt độ là 37,0 °C. Dùng bình này bơm (bằng van xả) được bao nhiêu quả bóng bay? Biết dung tích mỗi quả là 10,0 lít, áp suất mỗi quả là $1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$, nhiệt độ khí trong bóng bay là 18,0 °C.

- A.** 213 quả. **B.** 229 quả. **C.** 230 quả. **D.** 214 quả.

Câu 11. Một vận động viên leo núi cần hít vào 2 g không khí ở điều kiện chuẩn (nhiệt độ 0°C, áp suất 10^5 Pa) trong mỗi nhịp thở. Hít ở trên núi cao khi không khí có áp suất và nhiệt độ tương ứng là 79,8 kPa và 13 °C thì thể tích không khí người đó phải hít vào trong mỗi nhịp thở bằng bao nhiêu? Biết khối lượng riêng của không khí ở điều kiện chuẩn là $1,29 \text{ kg/m}^3$ và coi khối lượng không khí hít vào trong mỗi nhịp là bằng nhau.

- A.** 1,87 lít. **B.** 2,04 lít. **C.** 1,55 lít. **D.** 2,12 lít.

Câu 12. Một bình thể tích V chứa 1 mol khí lí tưởng xem hình bên. Van bảo vệ của bình là một xi lanh, thể tích không đáng kể so với thể tích bình, có pit-tông diện tích S , giữ bằng lò xo có độ cứng k . Khi nhiệt độ của khí là T_1 thì pit-tông ở cách lỗ thoát khí một khoảng a . Nhiệt độ của khí tăng tới T_2 thì khí bắt đầu thoát ra ngoài. Hệ thức đúng là



- A.** $T_2 = T_1 + 1,5kaV/(RS)$. **B.** $T_2 = T_1 + 0,5kaV/(RS)$.
C. $T_2 = T_1 + 2kaV/(RS)$. **D.** $T_2 = T_1 + kaV/(RS)$.



Đáp án

1	2D	3C	4D	5	6C	7A	8D	9A	10B
11B	12D								

DẠNG CÂU HỎI CHỌN ĐÚNG SAI

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

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây liên quan đến thông số trạng thái của khối khí lí tưởng có số mol xác định.

- a) Định luật Charles là định luật thu được từ kết quả thực nghiệm về chất khí.
- b) Đường biểu diễn quá trình đẳng áp của một lượng khí trong hệ toạ độ ($V - T$) là đường thẳng kéo dài đi qua gốc toạ độ.
- c) Trong quá trình đẳng áp, thể tích của một lượng khí luôn tỉ lệ nghịch với nhiệt độ (T) của lượng khí đó.
- d) Phương trình trạng thái của khí lí tưởng chỉ thể hiện mối liên hệ giữa nhiệt độ, khối lượng và áp suất của một lượng khí xác định.

Câu 2. Nhóm học sinh thí nghiệm bơm một quả bóng bay bằng khí He, vỏ bóng chỉ chịu được áp suất tối đa là $1,50 \cdot 10^5$ Pa. Sau khi bơm 0,250 mol khí ở nhiệt độ 298 K vào bóng thì áp suất khí trong bóng là $1,20 \cdot 10^5$ Pa. Biết hằng số khí lí tưởng $R = 8,31$ J/mol.K; khối lượng mol của He bằng 4 g/mol; số Avogadro $6,02 \cdot 10^{23}$. Nếu tiếp tục bơm thêm khí vào bóng thì dung tích của bóng không tăng thêm.

- a) Dung tích tối đa của bóng là 5,16 lít.
- b) Mật độ số hạt trong bóng bằng $2,92 \cdot 10^{25}$ hạt/m³.
- c) Khối lượng riêng của khí trong bóng 0,29 kg/m³.
- d) Nếu bơm thêm 0,150 mol He ở nhiệt độ 298 K vào bóng thì bóng không bị vỡ.

Câu 3. Sử dụng thông tin sau để trả lời các câu 19, câu 20: Bóng thám không là một thiết bị được sử dụng phổ biến trong ngành khí tượng để thu thập dữ liệu về các thông số thời tiết như nhiệt độ, độ ẩm, áp suất và hướng gió ở độ cao khác nhau của bầu khí quyển. Trên quả bóng có gắn thiết bị gọi là Radiosonde có chức năng ghi nhận các dữ liệu thông qua các cảm biến và phát tín hiệu radio để truyền dữ liệu trở lại mặt đất để các nhà khoa học và nhà khí tượng có thể thu thập và phân tích. Bóng thám không thường được làm từ cao su hoặc các vật liệu nhẹ có khả năng chịu biến dạng. Bóng được bơm khí nhẹ như hydrogen hoặc helium.

Câu 19:

- a) Khi bơm loại khí nhẹ hơn không khí, lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả bóng bé hơn trọng lực tác dụng lên nó, làm bóng thám không bay lên cao.
- b) Càng lên cao, không khí càng loãng, áp suất khí quyển giảm dần, tạo ra sự chênh lệch áp suất bên trong và ngoài bóng, quả bóng phình to dần. Khi vượt quá giới hạn đàn hồi của vật liệu làm vỏ bóng thì bóng bị vỡ.



NGHIÊM CẨM IN HOẶC PHOTO

c) Đa số hiện nay các bóng thám không được sử dụng để theo dõi thời tiết đều là bóng sử dụng một lần mà không tái sử dụng vì thiết bị rơi xuống bị hư hỏng nên chi phí thu hồi và sửa chữa cao hơn nhiều so với mua mới.

d) Để thiết bị Radiosonde khi rơi xuống có thể tái sử dụng thì có thể gắn thêm dù hạ cánh để hạn chế tốc độ rơi của Radiosonde khi rơi; lắp đặt bộ giảm xóc hoặc vật liệu hấp thụ xung lực xung quanh Radiosonde để giảm thiểu ảnh hưởng của va đập khi tiếp đất.

Câu 20: Giả sử một quả bóng thám không kín có thể tích ban đầu là $V_0 = 20 \text{ m}^3$ chứa hydrogen và có tổng khối lượng (khối lượng bóng chứa khí và thiết bị đo) là $m_b = 5,4 \text{ kg}$. Bỏ qua áp suất phụ do vật liệu làm vỏ quả bóng gây ra. Biết khi thể tích quả bóng tăng gấp 27 lần thể tích ban đầu thì quả bóng bị nổ; áp suất khí quyển giảm theo độ cao với quy luật $p_k = p_0 e^{-\frac{M_k g h}{RT}}$; nhiệt độ ở độ cao h mà bóng bị nổ là 218 K . Áp suất khí quyển ở mặt đất là 10^5 Pa ; khối lượng mol của không khí là $M_k = 29 \text{ g/mol}$; hằng số khí lí tưởng $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$; gia tốc trọng trường là $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

a) Áp suất khí bên trong quả bóng bằng áp suất không khí bên ngoài.

b) Tại độ cao h , khối lượng riêng của không khí bằng $0,01 \text{ kg/dm}^3$.

c) Tại độ h , áp suất không khí bằng 10^4 Pa .

d) $h = 32 \text{ km}$.

Câu 4. Một người chế tạo dụng cụ đo độ nghiêng của bề mặt nằm ngang là một ống thủy tinh tiết diện S nhỏ được bịt kín hai đầu. Trong ống có chứa khí và ở giữa ống có một cột thủy ngân (Hg) dài $a = 0,10 \text{ m}$. Khi đặt ống trên mặt phẳng nằm ngang, cột thủy ngân nằm chính giữa ống và phần ống chứa khí ở hai đầu dài $L = 0,50 \text{ m}$ như nhau. Khi dựng ống thẳng đứng, cột thủy ngân bị dịch xuống một đoạn $\Delta a = 0,05 \text{ m}$, phần ống chứa khí phía dưới (có áp suất p_2) ngắn hơn phần ống phía trên. Biết khối lượng riêng thủy ngân bằng 13600 kg/m^3 . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

a) Số phân tử khí ở trong phần ống phía trên và phía dưới bằng nhau.

b) Khi dựng ống thẳng đứng, áp suất của cột khí phía trên bằng áp suất cột khí phía dưới.

c) Giá trị $p_2 = 0,78 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

d) Áp suất của khí ở phần dưới khi ống nằm ngang bằng $0,66 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

Câu 5. Một tàu ngầm dùng để nghiên cứu biển đang lặn ở độ sâu $100,00 \text{ m}$. Người ta mở một bình dung tích $60,00 \text{ lít}$ chứa khí ở áp suất 10000 kPa và nhiệt độ $27,00^\circ \text{C}$ để đẩy nước ra khỏi thùng chứa nước ở giữa hai lớp vỏ của tàu làm cho tàu nổi lên. Sau khi dẫn nờ, nhiệt độ của khí là $3,000^\circ \text{C}$. Coi khối lượng riêng của nước biển là $1000,0 \text{ kg/m}^3$; gia tốc trọng trường là $9,810 \text{ m/s}^2$, áp suất khí quyển là $1,013 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

a) Khi đẩy nước ra, khối lượng tàu sẽ giảm nên lực đẩy Acsimet lớn hơn trọng lực làm đẩy tàu nổi lên.

b) Áp suất nước ở độ sâu 100 m là $12 \cdot 10^5 \text{ Pa}$.

c) Thể tích khí ở 3°C là 500 lít .

d) Thể tích nước bị đẩy ra khỏi tàu là 480 lít .



Đáp án

Câu 1		Đúng	Sai	Câu 2		Đúng	Sai	Câu 3 (19)		Đúng	Sai
	a	x			a	x			a		x
	b	x			b	x			b	x	
	c		x		c		x		c	x	
	d		x		d		x		d	x	
Câu 3 (20)		Đúng	Sai	Câu 4		Đúng	Sai	Câu 5		Đúng	Sai
	a	x			a	x			a	x	
	b		x		b		x		b		x
	c		x		c		x		c		x
	d	x			d	x			d		x

DẠNG CÂU HỎI TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1. Một xi lanh có pít-tông kín bên trong có 20 cm³ khí ở 27 °C, áp suất 1 atm. Người ta truyền nhiệt cho khối khí theo hai giai đoạn: ban đầu, thả pít-tông tự do để khối khí giãn đẳng áp đến thể tích 30 cm³; sau đó cố định pít-tông đến khi áp suất khí trong xi lanh bằng 1,2 atm thì ngừng lại. Nhiệt độ cuối cùng của khối khí trong xi lanh bằng bao nhiêu °C? Viết đáp số 3 kí tự số.

Câu 2. Biết khối lượng riêng ở điều kiện chuẩn (0°C và 760 mmHg) của khí quyển là 1,29 kg/m³; áp suất ở mặt nước biển là 760 mmHg. Xác định khối lượng riêng của không khí (theo đơn vị kg/m³) trên đỉnh Fansipan cao 3140 m (so với mặt nước biển) trong dãy Hoàng Liên Sơn, biết mỗi khi lên cao 10 m thì áp suất khí quyển giảm 1 mmHg và nhiệt độ trên đỉnh núi này là 2°C. Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 3. Một bình chứa khí có vách ngăn di chuyển được. Khi dịch vách ngăn để bình có thể tích 15,0 lít ở nhiệt độ 27,0 °C thì áp suất khí trong bình là 1,50 atm. Tiếp tục dịch chuyển vách ngăn để nén khí đến thể tích 11,0 lít thì áp suất khí trong bình là 3,00 atm. Nhiệt độ của khí trong bình lúc này là bao nhiêu °C? (Làm tròn đến số nguyên).

Câu 4. Để mở nút chai bị kẹt, một người dùng cách hơi nóng khí trong chai. Biết rằng, khí trong chai lúc chưa hơi nóng thì có áp suất bằng áp suất khí quyển 1,0.10⁵ Pa và có nhiệt độ là 7 °C. Để làm nút bật ra cần có chênh lệch áp suất giữa khí trong chai và bên ngoài là 0,3.10⁵ Pa. Người này cần làm khí trong chai nóng đến nhiệt độ ít nhất bằng bao nhiêu để nút chai bật ra? Làm tròn đến phần nguyên.

Câu 5. Một bình hình trụ đặt thẳng đứng có một pít-tông nặng ngăn cách hai khối khí ở hai ngăn. Khi nhiệt độ hai ngăn đều bằng 300 K thì áp suất ngăn 2 lớn gấp 3 lần ngăn 1. Biết ngăn 1 có 1 mol khí lí tưởng ngăn 2 có 2 mol khí lí tưởng. Giữ cho nhiệt độ ngăn 1 không đổi thay đổi nhiệt độ ngăn 2 bằng bao nhiêu K để pít-tông nằm chính giữa bình? Làm tròn đến phần nguyên.



NGHIÊM CẨM IN HOẶC PHOTO

Câu 6. Sử dụng thông tin sau để trả lời câu 23, câu 24, câu 25: Cơ thể người bình thường có nhiệt độ 37°C , phổi chứa 5,6 lít không khí ở áp suất 101 kPa (áp suất khí quyển bình thường). Biết rằng, trong không khí oxygen chiếm 21% về số mol; Hằng số khí lí tưởng $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$; Số Avogadro $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}$.

Câu 23: Số phân tử oxy trong phổi của người đó là $x \cdot 10^{22}$. Giá trị x bằng bao nhiêu? Lấy một chữ số ở phần thập phân.

Câu 24: Người đó hít một hơi thật sâu (tối đa), phổi chứa $1,5 \cdot 10^{23}$ phân tử không khí thì thể tích phổi bao nhiêu lít? Lấy 1 chữ số ở phần thập phân.

Câu 25: Nếu người đó leo lên đỉnh núi, có nhiệt độ 20°C , có áp suất không khí 80 kPa, thì số lượng phân tử không khí trong phổi tối đa là $y \cdot 10^{22}$. Giá trị y bằng bao nhiêu? Lấy một chữ số ở phần thập phân.

Câu 7. Sử dụng thông tin sau để trả lời câu 23, câu 24, câu 25, câu 26, câu 27, câu 28: Một khinh khí cầu chứa bơm khí có khối lượng là 240 kg. Người ta bơm không khí nóng ở nhiệt độ 300 K vào khí cầu thì thể tích khí là 1000 m^3 . Nhiệt độ và áp suất của khí quyển lúc này là 279 K và $1,00 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Khi đó, khinh khí cầu chưa thể bay lên được. Biết muốn khí cầu bay lên chỉ cần tăng nhiệt độ của không khí trong khí cầu mà không cần bơm thêm không khí vào hoặc lấy bớt không khí ra. Coi đây là quá trình đẳng áp; hằng số khí lí tưởng $R = 8,31 \text{ J/mol.K}$ và khối lượng mol của không khí $M = 29,0 \text{ g/mol}$.

Câu 23:

Tính số kmol không khí chứa trong khinh khí cầu. Lấy 1 chữ số ở phần thập phân.

Câu 24:

Tổng khối lượng khinh khí cầu và không khí chứa trong nó là bao nhiêu tấn? Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 25:

Khối lượng riêng của khí quyển ở xung quanh vị trí khí cầu chuẩn bị bay lên là bao nhiêu kg/m^3 ? Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 26:

Thể tích của khí cầu khi nó bắt đầu bay lên là $x \cdot 10^3 \text{ m}^3$. Giá trị x bằng bao nhiêu? Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 27:

Khi khí cầu bắt đầu bay lên, nhiệt độ khí trong nó là $y \cdot 10^3 \text{ K}$. Giá trị y bằng bao nhiêu? Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 28:

Biết trong điều kiện bài toán, nhiệt lượng cần cung cấp để 1 mol không khí tăng thêm 1 K là $c_p = 3,5R$. Nhiệt lượng cần cung cấp cho khí cầu để đun nóng khí trong khí cầu từ nhiệt độ 300 K đến khi khí cầu bắt đầu bay lên là $z \cdot 10^7 \text{ J}$. Giá trị của z bằng bao nhiêu? Làm tròn đến phần nguyên.



CHU VĂN BIÊN



Chuvanbien.vn@gmail.com



Hotline: 0985.82.91



Câu 8. Sử dụng thông tin sau để trả lời câu 23, câu 24, câu 25: Một quả bóng thám không có dung tích không đổi 1200 lít. Vỏ bóng có khối lượng 1,0 kg. Bóng được bơm khí hydrogen ở áp suất bằng áp suất khí quyển tại mặt đất ($1,013 \cdot 10^5$ Pa) và nhiệt độ 27 °C bằng nhiệt độ không khí tại mặt đất. Khối lượng mol của hydrogen và của không khí lần lượt là 2,0 g/mol và 29 g/mol. Hằng số khí lí tưởng $R = 8,31$ J/mol.K. Lấy $g = 9,81$ m/s².

Câu 23:

Tại mặt đất khối lượng riêng của không khí và của khí hydrogen trong bóng chênh lệch nhau bao nhiêu kg/m³. Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 24:

Độ lớn hợp lực làm quả bóng rời khỏi mặt đất là bao nhiêu N. Lấy 1 chữ số ở phần thập phân.

Câu 25:

Bóng khi lên tới độ cao h thì dừng lại, tại đó nhiệt độ của khí quyển là 7 °C. Áp suất của khí quyển tại độ cao này là $x \cdot 10^5$ Pa. Giá trị x bằng bao nhiêu. Lấy 2 chữ số ở phần thập phân.

Câu 9. Biết công khối khí nhận khi giãn nở từ thể tích V_1 đến thể tích V_2 tính theo công thức: $A = - \int_{V_1}^{V_2} p dV$. Lấy hằng số khí $R = 8,31$ J/mol.K. Tính độ lớn công một mol khí lý tưởng thực hiện (theo đơn vị J) trong quá trình giãn nở đẳng nhiệt (ở nhiệt độ 0 °C) từ thể tích V đến thể tích 10V (viết đáp số 4 kí tự số)?

Câu 10. Biết công khối khí nhận khi giãn nở từ thể tích V_1 đến thể tích V_2 tính theo công thức: $A = - \int_{V_1}^{V_2} p dV$. Lấy hằng số khí $R = 8,31$ J/mol.K. Một mol khí lý tưởng ban đầu ở nhiệt độ 300 K giãn nở từ thể tích V đến 2V trong điều kiện nhiệt độ không đổi. Nhiệt lượng mà chất khí hấp thụ là bao nhiêu J? (viết đáp số 4 kí tự số).

Câu 11. Biết công khối khí nhận khi giãn nở từ thể tích V_1 đến thể tích V_2 tính theo công thức: $A = - \int_{V_1}^{V_2} p dV$; Nội năng của 1 mol khí lý tưởng đơn nguyên tử tính theo công thức: $U = \frac{3}{2} RT$. Một mol khí lý tưởng đơn nguyên tử ban đầu ở nhiệt độ $T_0 = 300$ K giãn nở từ thể tích V đến 2V trong điều kiện áp suất không đổi. Nhiệt lượng hấp thụ bởi chất khí bao nhiêu J? Viết đáp số 4 kí tự số.

Đáp án

Câu 1: 267	Câu 2: 0,75	Câu 3: 167	Câu 4: 91
Câu 5: 400	Câu 6 (23): 2,8	Câu 6 (24): 6,4	Câu 6 (25): 1,2
Câu 7 (23): 40,1	Câu 7 (24): 1,40	Câu 7 (25): 1,25	Câu 7 (26): 1,12
Câu 7 (27): 0,34	Câu 7 (28): 4	Câu 8 (23): 1,10	Câu 8 (24): 3,1
Câu 8 (25): 0,73	Câu 9: 5740	Câu 10: 1728	Câu 11: 6233

