



NỘI DUNG ÔN TẬP THI LẠI - KHỐI 10
Năm học 2020 - 2021

PHẦN 1 : LÝ THUYẾT

Câu 1: Dựa vào đặc điểm cấu tạo chất của các chất, em hãy giải thích tại sao có thể sản xuất thuốc viên bằng cách nghiền nhỏ dược phẩm rồi cho vào khuôn nén mạnh? Nếu bẻ đôi viên thuốc rồi dùng tay ép sát hai mảnh lại thì hai mảnh không thể dính liền với nhau. Tại sao?

Gợi ý TL: Khi ta nén thuốc bằng máy ở trong khuôn thì các phân tử ở khá gần nhau, nên lực hút phân tử được phát huy tác dụng vì thế thuốc ép được thành viên, còn khi ép bằng tay thì các phân tử còn ở rất xa nhau nên lực hút phân tử không phát huy được tác dụng. Vì thế nên không ép lại thành viên như cũ được.

Câu 2: Nước đá, nước và hơi nước đều được cấu tạo từ cùng một loại phân tử là phân tử nước. Nhưng tại sao nước đá lại có thể tích và hình dạng riêng, nước có thể tích riêng nhưng hình dạng lại là hình dạng của bình chứa, còn hơi nước thì không có cả thể tích riêng lẫn hình dạng riêng?

Gợi ý TL: Bởi vì: nước đá ở thể rắn, nước ở thể lỏng và hơi nước ở thể khí

-**Thể khí:** Ở thể khí, lực tương tác giữa các phân tử rất yếu nên các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn. Do đó, chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa và có thể nén được dễ dàng.

-**Thể rắn:** Ở thể rắn, lực tương tác giữa các phân tử rất mạnh nên giữ được các phân tử ở các vị trí cân bằng xác định và làm cho chúng chỉ có thể dao động xung quanh các vị trí ấy. Do đó các vật rắn có thể tích và hình dạng riêng xác định.

-**Thể lỏng:** Ở thể lỏng, lực tương tác giữa các phân tử chất lỏng lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử chất khí nên giữ được các phân tử không chuyển động phân tán ra xa nhau. Nhờ đó chất lỏng có thể tích riêng xác định. Tuy nhiên, lực này chưa đủ lớn như trong chất rắn nên các phân tử ở thể lỏng chỉ dao động xung quanh các vị trí cân bằng có thể di chuyển được. Vì thế chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

Câu 3: Khi bác sĩ đẩy piston trên ống tiêm, ông làm giảm thể tích bên trong ống tiêm, làm tăng áp suất và làm cho thuốc phụt ra ngoài. Đây là một ứng dụng trong thực tiễn của một định luật về chất khí. Em hãy cho biết đó là định luật nào? Em hãy phát biểu định luật và viết biểu thức.

Gợi ý TL: Khi giảm thể tích, áp suất tăng, nhiệt độ khi tiêm thuốc xem như không đổi. Đó là ứng dụng của Định luật Bôi-lơ Mariot.

Phát biểu định luật: Trong quá trình đẳng nhiệt của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ nghịch với thể tích

Biểu thức: $p_1.V_1 = p_2.V_2$

Câu 4: Từ bảng kết quả thí nghiệm ở hình bên, em hãy rút ra mối liên hệ giữa áp suất và nhiệt độ tuyệt đối trong quá trình đẳng tích.

P (10 ⁵ Pa)	T (K)	$\frac{P}{T}$
1,00	301	0,003
1,10	311	0,003
1,20	350	0,003
1,25	365	0,003

Gợi ý TL:

Từ bảng kết quả thí nghiệm ở hình bên, em nhận thấy mối liên hệ áp suất và nhiệt độ tuyệt đối như sau: “Trong quá trình đẳng tích của một lượng khí nhất định, áp suất tỉ lệ thuận với nhiệt độ tuyệt đối” (Định luật Sac-lơ)

- Biểu thức:

$$\frac{p}{T} = \text{hằng số}$$

Câu 5: Nếu có người hỏi em phần lớn năng lượng đang được con người sử dụng hiện nay là dạng năng lượng nào thì chắc em sẽ nghĩ tới điện năng, cơ năng hay năng lượng nguyên tử... chứ ít nghĩ tới nội năng. Ấy thế mà phần lớn năng lượng con người đang sử dụng lại được khai thác chính từ năng lượng này. Vậy em hãy cho biết nội năng là gì? Nêu các cách làm thay đổi nội năng? Cho ví dụ cụ thể.

Gợi ý TL:

- Trong nhiệt động lực học, người ta gọi tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là nội năng của vật

- Kí hiệu: U

- Đơn vị: Jun (J)

- Nội năng của vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật

- Có 2 cách làm thay đổi nội năng: thực hiện công và truyền nhiệt.

- Ví dụ :

Câu 6: Động cơ nhiệt là động cơ được sử dụng rộng rãi nhất hiện nay. Người ta sử dụng từ những động cơ nhiệt bé nhỏ dùng để chạy xe gắn máy đến những động cơ nhiệt khổng lồ dùng trong việc phóng tàu vũ trụ. Một trong những lý thuyết phát triển động cơ nhiệt đó là các nguyên lý nhiệt động lực học trong chương trình Vật lý 10.

a) Em hãy trình bày 2 nguyên lý nhiệt động lực học đã học.

b) Em hãy phân tích các nguyên nhân gây ra ô nhiễm môi trường khi sử dụng nhiều động cơ nhiệt.

c) Từ đó em hãy đề xuất các biện pháp để hạn chế ô nhiễm môi trường do sử dụng động cơ nhiệt gây ra.

Gợi ý TL:

Nguyên lí I NĐLH: Độ biến thiên nội năng của một hệ bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được

$$\Delta U = A + Q$$

Nguyên lí II NĐLH

- Cách phát biểu của Clau-di-út: Nhiệt không thể tự truyền từ một vật sang vật nóng hơn.

- Cách phát biểu của Cac-nô: Động cơ nhiệt không thể chuyển hoá tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.

Sử dụng nhiều động cơ nhiệt gây ra các vấn đề ô nhiễm môi trường vì:

+ Các động cơ nhiệt sử dụng các nhiên liệu hóa thạch như than, dầu: Việc đốt than, dầu làm giảm lượng oxi trong không khí, đồng thời quá trình này, thải ra các khí độc vào khí quyển → ô nhiễm không khí, cạn kiệt tài nguyên.

+ Động cơ nhiệt không thể chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học, có nghĩa chúng tỏa ra một phần nhiệt lượng vào khí quyển, làm nhiệt độ của khí quyển tăng cao → nhiệt độ khí quyển tăng ảnh hưởng đến tầng ozone, sinh sản của các sinh vật trên Trái đất, gây ra các thiên tai đe dọa cuộc sống con người và các sinh vật khác

+ Mặt khác, người ta thường dùng nước để làm nguội các động cơ nhiệt có công suất lớn. Nước sau khi làm nguội được thải ra sông, hồ... làm nhiệt độ sông, hồ cao hơn mức bình thường, ảnh hưởng đến quá trình sinh sản, sinh trưởng của các loài thủy sản.

+ Động cơ nhiệt hoạt động nhiều, cùng lúc (như các phương tiện giao thông...) gây ra ô nhiễm tiếng ồn.

Đề xuất các biện pháp: (HS tự làm)

.....

.....

.....

.....

.....

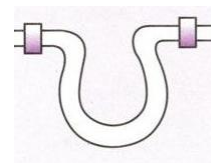
Câu 7: Hiện nay, các vật rắn vô định hình được dùng phổ biến trong nhiều ngành công nghệ khác nhau như thủy tinh, các loại nhựa, cao su,... do có nhiều đặc tính rất quý (dễ tạo hình, không bị gỉ hoặc bị ăn mòn, giá thành rẻ,...). Trong chương trình vật lý lớp 10, em hãy cho biết chất rắn vô định hình là gì? Hãy nêu các tính chất của loại chất rắn này.

Gợi ý TL: Chất rắn vô định hình là các chất không có cấu trúc tinh thể và do đó không có dạng hình học xác định. Chất rắn vô định hình có tính đẳng hướng và không có nhiệt độ nóng chảy (hoặc đông đặc) xác định. Khi bị nung nóng, chúng mềm dần và chuyển sang thể lỏng.

Câu 8: Tại sao than chì và kim cương đều cấu tạo từ cacbon, nhưng tính chất vật lý của chúng rất khác nhau?

Gợi ý TL: kim cương và than chì đều được cấu tạo từ các nguyên tử cacbon, nhưng chúng có cấu trúc tinh thể không giống nhau nên chúng có tính chất rất khác nhau: kim cương rất cứng và không dẫn điện; than chì khá mềm, dễ tách lớp và dẫn điện,...

Câu 9: Khi quan sát các ống dẫn hơi nước bằng kim loại, ta thấy chúng có những đoạn uốn cong như hình vẽ. Tại sao các nhà sản xuất phải làm như thế? Đây là biện pháp khắc phục cho hiện tượng nào của vật rắn?



Gợi ý TL: Cần có chỗ uốn cong trên đường ống dẫn hơi để khi nhiệt độ tăng thì ống nở dài ra, nếu không thì khi hai đầu ống chạm nhau sẽ tạo lực lớn làm gãy đường ống. Trên đường ống dẫn hơi phải có những đoạn được uốn cong để khi nhiệt độ tăng làm ống nở ra mà không bị cản trở, tránh bị ngăn cản mà gây nên lực lớn làm gãy ống hoặc làm ống bị biến dạng. Đây là biện pháp khắc phục cho hiện tượng nở vì nhiệt của vật rắn.

Câu 10: Hãy kể các ứng dụng sự nở vì nhiệt của vật rắn trong kỹ thuật và trong đời sống. Sự nở vì nhiệt của vật rắn có lợi hay có hại? Cách khắc phục?

Gợi ý TL: Trong kỹ thuật chế tạo và lắp đặt máy móc hoặc xây dựng công trình, người ta phải tính toán để khắc phục tác dụng có hại của sự nở vì nhiệt sao cho các vật rắn không bị cong hoặc nứt, gãy khi nhiệt độ thay đổi. Ví dụ :

-Đoạn nối các thanh ray xe lửa phải có khe hở.

-Trên các công trình cầu, các ống kim loại dẫn hơi nước phải có đoạn uốn cong ...

Mặt khác người ta lại lợi dụng sự nở vì nhiệt của các vật rắn để lồng ghép đai sắt vào các bánh xe, để chế tạo băng kép dùng làm rơle đóng - ngắt tự động mạch điện; hoặc để chế tạo các ampe kế nhiệt hoạt động dựa trên tác dụng nhiệt của dòng điện dùng đo cả dòng điện một chiều và xoay chiều,...

Câu 11: Hình bên mô tả một nhà máy thủy điện và hoạt động của nó: nước trong hồ chứa theo đường ống dẫn đến và làm quay tuabin, khiến máy phát điện hoạt động và tạo ra điện năng.

Em hãy cho biết:

- Động năng của nước trong đường ống được chuyển hóa từ dạng cơ năng nào của nước?
- Động năng quay của tuabin được chuyển hóa từ dạng cơ năng nào của dòng nước?



Gợi ý TL:

- Động năng của nước trong đường ống được chuyển hóa từ thế năng của nước.

- Động năng của tua bin được chuyển hóa từ động năng của dòng nước.

Câu 12: Theo thống kê của Ban Chỉ đạo PCLB T.Ư, trong vòng mười năm qua, bình quân mỗi năm thiên tai đã làm chết khoảng 700 người, chủ yếu do lũ và bão gây ra. Thiệt hại về tính mạng do lũ quét và sạt lở núi gây ra mỗi năm đã lên tới hàng trăm người. Vùng thường xảy ra lũ quét là ven các sông, suối, nơi dân cư đã ở lâu đời vì có đất canh tác, nước tưới, nước sinh hoạt. Những vùng có đặc thù này nằm rải rác trên địa bàn các tỉnh miền núi, có nhiều nơi thuộc vùng sâu, vùng xa, nên việc thông tin cảnh báo khả năng mưa lớn, lũ quét đến sớm với người dân để chủ động phòng tránh là điều rất khó khăn. Với kiến thức đã học, em hãy giải thích vì sao lũ quét lại có sức tàn phá khủng khiếp như vậy?

Lũ quét được hình thành khi một khối lượng nước khổng lồ từ cao xuống thấp với tốc độ ngày càng tăng nên động năng của khối nước cũng ngày càng tăng. Do đó sức tàn phá ngày càng lớn. Tùy thuộc vào độ dài, dốc cũng như sự "trơn láng" của quãng đường mà nó đi (những nơi như núi và đồi không có cây lũ quét sẽ xuất hiện thường xuyên do không có gì để chặn dòng nước), nó sẽ gây ra thiệt hại cực kỳ nghiêm trọng cho những nơi mà nó đi qua. Với tốc độ cao và khối lượng lớn nó có thể cuốn trôi nhà cửa, cây cối... gần như mọi thứ trên đường đi.

Câu 13: Học sinh hãy điền những từ thích hợp vào chỗ trống trong đoạn thông tin sau:
ngưng tụ, bay hơi, tốc độ bay hơi, tốc độ ngưng tụ, nhiệt hóa hơi

Có 2 phương pháp làm muối chính: “**Phơi cát hoặc phơi bạt.**”

“ Bản chất của quá trình sản xuất muối biển là thực hiện phản ứng tách NaCl với nước và các loại muối khác trong nước biển.

Để lấy được nước biển người dân sẽ lợi dụng lúc thủy triều lên cao và trước đó họ đã làm sẵn những hệ thống dẫn nước vào đồi cát, cống dẫn nước phải được đặt ở nơi nước biển có nồng độ muối cao. Sau đó dưới ánh nắng mặt trời, nước sẽ làm muối kết tụ lại trên bề mặt hạt cát.

Người dân sẽ thu được một hợp chất gọi là nước chát từ hệ thống đã lắng đọng và tiếp tục phơi nắng đến khi đã khô nước, phụ thuộc vào điều kiện thời tiết và nền sân phơi. Bề mặt bay hơi rộng thì nước nhanh, nền sân phơi hấp thụ nhiệt càng lớn thì bốc hơi càng mạnh. Sau giai đoạn, hạt muối lúc này đã được kết tinh. Người dân tiến hành nạo muối thu hoạch.

Câu 14: Học sinh hãy điền những từ thích hợp vào chỗ trống trong đoạn thông tin sau:
ngưng tụ, bay hơi, tốc độ bay hơi, tốc độ ngưng tụ, nhiệt hóa hơi

Thế nào là sương mù ? Có bao nhiêu loại sương mù ?

Sương mù là hiện tượng hơi nước thành các hạt nhỏ li ti trong lớp không khí sát mặt đất, làm giảm tầm nhìn ngang xuống dưới 1km. Nó giống như mây thấp, nhưng khác ở chỗ sương mù tiếp xúc trực tiếp với bề mặt đất, còn mây thấp không tiếp xúc với bề mặt đất mà cách mặt đất một khoảng cách được gọi là độ cao chân mây. Chính vì thế người ta xếp sương mù vào họ mây thấp. Căn cứ vào nguyên nhân hình thành, sương mù được chia ra các loại khác nhau như:

+ **Sương mù bức xạ** hình thành khi mặt đất lạnh đi do bức xạ vào ban đêm trong điều kiện trời quang mây, lặng gió.

+ **Sương mù bình lưu** hình thành khi có một khối không khí ẩm di chuyển ngang qua nơi có bề mặt lạnh làm cho lớp không khí sát bề mặt lạnh đi và lại tạo thành sương mù.

+ **Sương mù bốc hơi** hình thành khi không khí lạnh di chuyển qua miền có mặt nước ấm hơn nhiều, khi đó hơi nước gặp nhiệt độ lạnh trong lớp không khí bên trên nhanh chóng lại.

+ Ngoài ba loại sương mù chính kể trên, trong cuộc sống hàng ngày người ta còn bắt gặp sương mù do mưa, sương mù thung lũng....

Câu 15: Mặt ngoài của một cốc nước thủy tinh đang đựng nước đá thường có nước đọng thành giọt và làm ướt mặt cốc. Giải thích vì sao?

Gợi ý TL

Lớp không khí tiếp xúc với mặt ngoài của thành cốc thủy tinh đang đựng nước đá bị làm lạnh xuống đến nhiệt độ dưới điểm sương của nó nên hơi nước trong không khí đọng lại thành sương và giọt làm ướt mặt ngoài của thành cốc.

PHẦN 2 : BÀI TẬP

Bài 1: Người ta điều chế khí hidro và chứa một bình lớn dưới áp suất 1atm ở nhiệt độ 20°C. Tính thể tích khí, lấy từ bình lớn ra để nạp vào bình nhỏ thể tích là 20lit dưới áp suất 25atm. Coi nhiệt độ không đổi.

Bài 2: Một xi lanh chứa khí có thể tích 300cm³ ở áp suất 1,5atm. Dùng tay nén pittong xuống làm thể tích của xi lanh chỉ còn 250cm³ mà nhiệt độ vẫn không đổi. Áp suất lúc sau của khí trong xi lanh là bao nhiêu?

Bài 3: Khí được nén đẳng nhiệt từ thể tích 25 lít đến thể tích 15 lít, áp suất khí tăng thêm 0,6at. Tìm áp suất ban đầu của khí?

Bài 4: Một khối khí được nhốt trong một xi lanh và pittong ở áp suất $1,5 \cdot 10^5$ Pa. Nén pittong để thể tích còn 1/3 thể tích ban đầu. Biết quá trình nén khí là đẳng nhiệt. Áp suất của khối khí trong bình lúc này là bao nhiêu?

Bài 5: Một bình thủy tinh kín chịu nhiệt chứa không khí ở điều kiện chuẩn (0°C, 1 atm). Nung nóng bình lên tới 200°C. Áp suất không khí trong bình là bao nhiêu? Coi sự nở vì nhiệt của bình là không đáng kể.

Bài 6: Một chiếc lốp ô tô chứa không khí có áp suất 5at và ở nhiệt độ 25°C. Khi xe chạy nhanh lốp xe tăng lên tới 50°C. Tính áp suất không khí trong lốp xe lúc này.

Bài 7: Một bóng đèn dây tóc chứa khí trơ 27°C và dưới áp suất 0,6atm. Khi đèn cháy sáng áp suất trong đèn là 1atm và không làm vỡ bóng đèn. Khi cháy sáng nhiệt độ khí trong đèn là bao nhiêu độ C?

Bài 8: Chất khí trong xy lanh của một động cơ nhiệt có áp suất 2atm và nhiệt độ là 127°C. Khi thể tích không đổi, nhiệt độ giảm còn 27°C thì áp suất trong xy lanh là bao nhiêu?

Bài 9: Trong xy lanh của một động cơ đốt trong hỗn hợp khí ở áp suất 1atm, nhiệt độ 47°C có thể tích 40dm³. Tính nhiệt độ của khí sau khi nén? Biết thể tích sau khi nén là 5dm³, áp suất 15atm

Bài 10: Một lượng khí đựng trong một xi lanh có pittong chuyển động được. Các thông số trạng thái của lượng khí này là: 15 lít, 2 atm, 300K. Khi pittong nén khí, áp suất của khí tăng lên tới 3,5 atm, thể tích giảm còn 12l. Xác định nhiệt độ của khí nén.

Bài 11: chất khí trong xi lanh của một động cơ nhiệt có áp suất 0,8atm và nhiệt độ 50°C. Sau khi bị nén thể tích của khí giảm đi 5 lần và áp suất tăng lên tới 7atm. Tính nhiệt độ của khí ở cuối quá trình nén?

Bài 12: Một khối khí đem giãn nở đẳng áp từ nhiệt độ $t_1 = 27^\circ\text{C}$ đến nhiệt độ $t_2 = 127^\circ\text{C}$, thể tích khối khí tăng thêm 1,2 lít. Tìm thể tích khối khí trước và sau khi giãn nở.

Bài 13: Nung nóng một lượng khí trong điều kiện đẳng áp, người ta thấy nhiệt độ của nó tăng thêm 300K, còn thể tích tăng gấp đôi. Tính nhiệt độ ban đầu của lượng khí này.

Bài 14: Trong phòng thí nghiệm, người ta điều chế được 40 cm³ khí Hydro ở áp suất 750mmHg và nhiệt độ 27°C. Hỏi thể tích của lượng khí trên ở áp suất 720mmHg và nhiệt độ 17°C.

Bài 15: Khí trong bình kín có nhiệt độ là bao nhiêu? Nếu nung nóng nó lên thêm 70K thì áp suất tăng lên 1,2 lần. Biết thể tích không đổi.

Bài 16: Khí trong bình kín có nhiệt độ là bao nhiêu? Nếu nung nóng nó lên tới 420K thì áp suất tăng lên 1,5 lần. Biết thể tích không đổi.

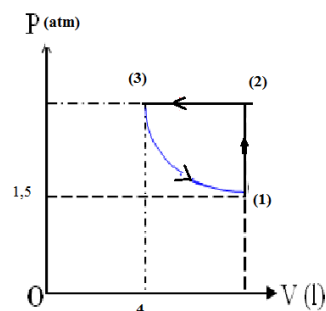
Bài 17: Một con cá đang lặn sâu dưới nước thì nhả ra bọt khí có thể tích $1,5\text{cm}^3$ tại nơi có áp suất gấp đôi áp suất khí quyển và có nhiệt độ 17°C . Hỏi khi bọt khí này nổi lên mặt nước thì nó có thể tích bao nhiêu? Biết nhiệt độ bề mặt là 27°C

Bài 18. Van an toàn của một nồi áp suất sẽ mở khi áp suất nồi 9atm . Ở 20°C hơi trong nồi có áp suất $1,5\text{ atm}$. Hỏi ở nhiệt độ nào thì van an toàn sẽ mở.

Bài 19: Một khối khí lý tưởng thực hiện chu trình như hình vẽ.

a/ Gọi tên các quá trình biến đổi.

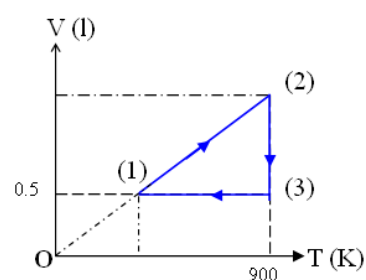
b/ Biết nhiệt độ ban đầu $T_1=200\text{K}$, $T_2=600\text{K}$. Tính p_2 , V_2



Bài 20: Một khối khí lý tưởng ở 27°C , áp suất 1atm thực hiện chu trình như hình vẽ.

a/ Gọi tên các quá trình biến đổi.

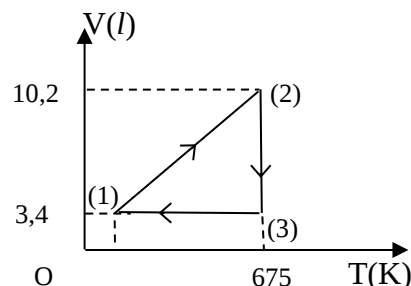
b/ Tính các thông số còn lại của khối khí.



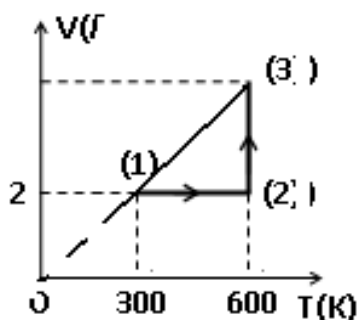
Bài 21: Cho đồ thị biểu diễn chu trình biến đổi trạng thái của một khối khí lý tưởng:

a) Gọi tên các quá trình biến đổi trạng thái.

b) Tính các thông số trạng thái còn lại, biết $p_3 = 4,2\text{ atm}$



Bài 22: Sự biến đổi trạng thái của một khối lượng khí lý tưởng được mô tả như hình vẽ . Biết $p_1 = 1\text{atm}$.



a) Gọi tên các quá trình biến đổi

b) xác định các thông số còn lại của khối khí

Bài 23: Người ta truyền cho khí trong xy-lanh nhiệt lượng 150J . Khí nở ra thực hiện công 100J đẩy pit-tông lên. Tính độ biến thiên nội năng của khí?

Bài 24: Một lượng khí sau khi nhận một nhiệt lượng là 800 J đã sinh ra một công là 500 J . Tính độ biến thiên nội năng của khí ? Nội năng của khối khí tăng hay giảm bao nhiêu ?

Bài 25: Một lượng khí sau khi nhận một nhiệt lượng là 1000 J đã sinh ra một công là 800 J. Tính độ biến thiên nội năng của khí ? Nội năng của khối khí tăng hay giảm bao nhiêu ?

Bài 26: Người ta cung cấp cho chất khí đựng trong xilanh một nhiệt lượng 600 J. Chất khí nở ra đẩy pit-tông dịch chuyển và thực hiện một công là 450 J. Bỏ qua ma-sát giữa pit-tông và xilanh. Hỏi nội năng của khí biến thiên một lượng bằng bao nhiêu ?

Bài 27: Một dây tải điện ở 20°C có độ dài 1800 m. Hãy xác định độ nở dài của dây tải điện này khi nhiệt độ tăng lên đến 50°C về mùa hè. Cho biết hệ số nở dài của dây tải điện là $11,5 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Bài 28: Một thanh ray đường sắt dài 12m ở nhiệt độ 20°C . Phải để hở một khe ở đầu thanh ray với bề rộng bao nhiêu, nếu thanh ray nóng lên đến 50°C mà vẫn đủ chỗ cho thanh ray dãn ra. Biết hệ số nở dài của sắt là $12 \cdot 10^{-6} \text{ K}^{-1}$.

Bài 29: Hai thanh kim loại, một bằng sắt, một bằng kẽm ở 0°C có chiều dài bằng nhau. Ở 100°C chiều dài của chúng chênh lệch nhau 1 mm. Tìm chiều dài hai thanh ở 0°C . Cho biết hệ số nở dài của sắt, kẽm lần lượt là $1,14 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ và $3,4 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$.