

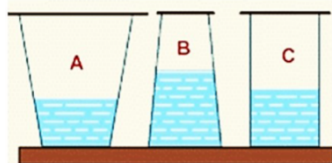
ĐỀ LUYỆN HK-1
LUYỆN ĐỀ VẬT LÝ THPT-QG 2025
Thời gian làm bài: 60 phút (Không kể thời gian giao đề)

Họ tên thí sinh:

Số báo danh:

Mã Đề: 010.

Câu 1. |GCL|Đổ vào ba bình có cùng diện tích đáy một lượng nước như nhau, đun ở điều kiện như nhau thì:



A. Bình C sôi nhanh nhất.

B. Bình B sôi nhanh nhất.

C. Bình A sôi nhanh nhất.

D. Ba bình sôi cùng nhau vì có cùng diện tích đáy.

Câu 2. |GCL|Đổ một chất lỏng có khối lượng m_1 , nhiệt dung riêng c_1 và nhiệt độ t_1 vào một chất lỏng có khối lượng $m_2 = 2m_1$, nhiệt dung riêng $c_2 = 0,5c_1$ và nhiệt độ $t_2 > t_1$. Nếu bỏ qua sự trao đổi nhiệt giữa hai chất lỏng và môi trường (cốc đựng, không khí...) thì khi có cân bằng nhiệt, nhiệt độ t của hai chất lỏng trên có giá trị là



A. $t = \frac{t_2 + t_1}{2}$

B. $t < t_2 < t_1$

C. $t > t_2 > t_1$

D. $t = \frac{t_2 - t_1}{2}$

Câu 3. |GCL|Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật có khối lượng m để làm vật nóng chảy hoàn toàn vật ở nhiệt độ nóng chảy mà không thay đổi nhiệt độ của vật. Thì nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức

A. $\lambda = Q + m$

B. $\lambda = Q - m$

C. $\lambda = Q/m$

D. $\lambda = Q.m$

Câu 4. |GCL|Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào sẽ làm giảm lực tương tác giữa các phân tử nhiều nhất?

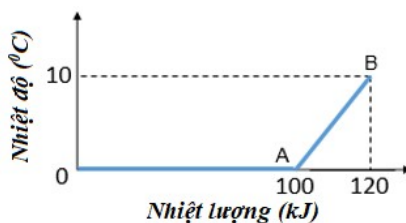
A. Thăng hoa.

B. Nóng chảy.

C. Đông đặc

D. Hoá hơi.

Câu 5. |GCL|Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho trên đồ thị. Dựa vào đồ thị em hãy cho biết cần nhiệt lượng là bao nhiêu để có thể nung chảy hoàn toàn khối nước đá?



A. 120kJ

B. 10kJ

C. 20kJ

D. 100kJ

Câu 6. |GCL|Đẩy pit-tông của một xilanh đủ chậm để nén lượng khí chứa trong xilanh sao cho thể tích của lượng khí này giảm đi 4 lần ở nhiệt độ không đổi. Khi đó áp suất của khí trong xi lanh

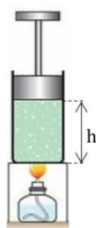
A. không thay đổi.

B. tăng thêm 4 lần.

C. tăng lên 2 lần.

D. giảm đi 2 lần.

Câu 7. |GCL|Một xilanh thẳng đứng, tiết diện S , chứa không khí ở nhiệt độ 17°C . Pittông đặt cách đáy xilanh một đoạn $h = 40\text{ cm}$. Khi không khí trong xilanh được nung nóng đến 47°C thì pittông được nâng lên một khoảng bằng



- A. 4,1 cm. D. 3 cm. D. 4,7 cm. B. 2,5 cm.

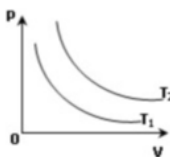
Câu 8. |GCL| Phương trình nào sau đây là phương trình trạng thái của khí lí tưởng?

- A. $VT/P = \text{hằng số}$. B. $PT/V = \text{hằng số}$. C. $P_1V_2/T_1 = P_2V_1/T_2$. D. $PV/T = \text{hằng số}$.

Câu 9. |GCL| Cho biết khối lượng mol của khí Hêli là 4 g/mol. Biết hằng số chất khí $R = 0,082 \text{ atm.lít/mol.K}$. Ở điều kiện tiêu chuẩn (áp suất 1atm, nhiệt độ 0°C), khối lượng riêng của khí này bằng

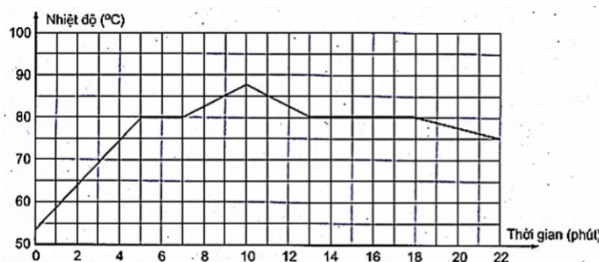
- A. 18 kg/m^3 . B. 18 g/m^3 . C. $0,18 \text{ g/lít}$. D. 18 g/lít .

Câu 10. |GCL| 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. $T_2 \leq T_1$ D. $T_2 > T_1$

Câu 11. |GCL| Đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian khi đun nóng một chất rắn.



- a) Thời gian nóng chảy của chất rắn là 4 phút
b) Thời gian đông đặc kéo dài 10 phút.
c) [1] Ở nhiệt độ 80°C chất rắn này bắt đầu nóng chảy.
d) [3] Sự đông đặc bắt đầu vào phút thứ 13.

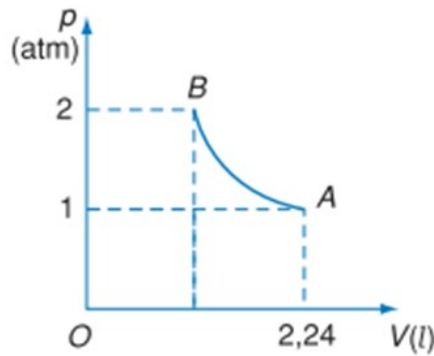
Câu 12. |GCL| Một lượng nước và một lượng rượu có thể tích bằng nhau được cung cấp các nhiệt lượng tương ứng là Q_1 và Q_2 . Biết khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và của rượu là 800 kg/m^3 , nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và của rượu là 2500 J/kg.K .

- a) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg nước lên 1 K là 2500 J/kg.K .
b) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg rượu lên 1 K là 4200 J/kg.K .
c) [4] Để độ tăng nhiệt độ của nước và rượu bằng nhau thì $Q_1 = 2,1 Q_2$.
d) [3] Dùng công thức $Q = mc(T_2 - T_1)$ để tính nhiệt lượng cung cấp cho nước và rượu.

Câu 13. |GCL| Nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $1,80 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân

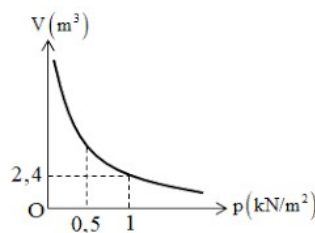
- a) [1] Khối đồng sẽ tỏa ra nhiệt lượng $1,8 \cdot 10^5 \text{ J}$ khi nóng chảy hoàn toàn.
b) [3] Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 2kg đồng ở nhiệt độ nóng chảy của nó là $3,6 \cdot 10^5 \text{ J}$.
c) [4] Dùng lò nung có công suất 2000 W hiệu suất 75% thì mất 240s để làm nóng chảy hoàn toàn 2,66 kg đồng ở nhiệt độ nóng chảy của nó.
d) [2] Mỗi kilogam đồng cần thu nhiệt lượng $1,80 \cdot 10^5 \text{ J}$ để hóa lỏng hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.

Câu 14. |GCL| Một khối khí khi đặt ở điều kiện tiêu chuẩn (trạng thái A). Nén khí và giữ nhiệt độ không đổi đến trạng thái B). Đồ thị áp suất theo thể tích được biểu diễn như hình vẽ.



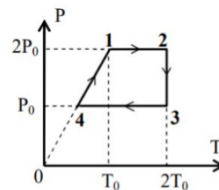
- a) [1] Số mol của khối khí ở điều kiện tiêu chuẩn là 0,1 mol.
b) [2] Thể tích khí ở trạng thái B là 1,12 lít.
c) [3] Đường biểu diễn quá trình nén đẳng nhiệt là một cung hypebol AB
d) Khi thể tích của khối khí là 1,4 lít thì áp suất là 1,5 atm

Câu 15. [GCL] Một khối khí khi đặt ở điều kiện nhiệt độ không đổi thì có sự biến thiên của thể tích theo áp suất như hình vẽ



- a) [4] Khi áp suất khối khí thay đổi từ 0,5 kN/m² đến 1,5 kN/m² thì thể tích của khối khí tăng một lượng 3,2 m³.
b) [2] Khi áp suất khối khí có giá trị 0,50 kN/m² thì thể tích khối khí là 4,8 m³.
c) [1] Đường biểu diễn sự thiên thiên của thể tích theo áp suất khi nhiệt độ không đổi gọi là đường đẳng nhiệt.
d) Quá trình biến đổi trạng thái của khối khí này là dẫn nở đẳng nhiệt.

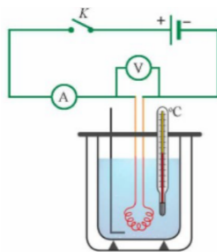
Câu 16. [GCL] Có 1g khí Heli thực hiện một chu trình 1-2-3-4-1 được biểu diễn trên giản đồ P-T. Cho $p_0 = 10^5$ Pa, $T_0 = 300$ K



- a) [4] Công là khí thực hiện trong giai đoạn 4 đến 1 là 0
b) [1] Chu trình này gồm các quá trình sau: 1-2: đẳng áp, 2-3: đẳng nhiệt, 3-4: đẳng áp, 4-1: đẳng tích
c) [2] Thể tích khí ở trạng thái 4 là $V_4 = 3,21 \text{ dm}^3$
d) [3] Công là khí thực hiện trong giai đoạn 1 đến 2 là $6,24 \cdot 10^2 \text{ J}$

Câu 17. [GCL] Người ta thả một miếng đồng khối lượng 0,5kg vào 500g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C xuống 20°C. Hỏi nước đã nóng lên thêm bao nhiêu °C ? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân). Lấy nhiệt dung riêng của nước là 380J/kg.K; của đồng là 4190 J/kg.K.

Câu 18. [GCL] Hình bên là sơ đồ bố trí thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước. Một học sinh làm thí nghiệm với 150 g nước, nhiệt độ ban đầu là 62°C. Số chỉ vôn kế và ampe kế lần lượt là 1,60 V và 2,237 A. Sau khoảng thời gian 8 phút 48 giây thì nhiệt độ của nước là 65,5°C. Bỏ qua nhiệt lượng mà bình nhiệt lượng kế và thìa khuấy thu vào. Nhiệt dung riêng của nước trong thí nghiệm này là bao nhiêu kJ/kg.K? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)



Câu 19. |GCL| Chuyển đổi nhiệt độ không khí trong phòng là 27°C sang nhiệt độ Kelvin?

Câu 20. |GCL| Bên trong bóng đèn dây tóc có chứa khí trơ. Biết áp suất của khí trơ trong bóng đèn khi đèn sáng gấp 1,5 lần so với khi đèn tắt. Biết nhiệt độ đèn khi tắt là 27°C . Hỏi nhiệt độ đèn khi sáng bình thường bằng bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$?

Câu 21. |GCL| Vào những ngày trời nắng nóng, nhiệt độ không khí ngoài sân là 42°C , trong khi nhiệt độ không khí trong nhà là 27°C . Xem áp suất không khí trong nhà và ngoài sân là như nhau. Khối lượng riêng của không khí trong nhà lớn hơn khối lượng riêng của không khí ngoài sân bao nhiêu lần? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Câu 22. |GCL| Trong một bình kín dung tích 20 lít có chứa 4,4 kg khí cacbonic ở nhiệt độ 27°C . Biết thể tích của một mol khí ở điều kiện chuẩn là $V_0 = 22,4$ lít. Áp suất của khí trong bình bằng bao nhiêu atm? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

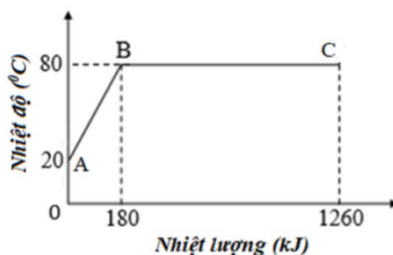
Câu 23. |GCL| Tính nhiệt lượng cần phải cung cấp để làm cho 0,2 kg nước đá ở -20°C tan thành nước và sau đó được tiếp tục đun sôi để biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt dung riêng của nước $4,18 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- A. 180 kJ B. 840 kJ C. 804,5 kJ D. 619,96 kJ

Câu 24. |GCL| Một hỗn hợp gồm 0,2 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C và 0,3 kg nước (thể lỏng) ở 40°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334 kJ/kg và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K . Khối lượng nước đá (thể rắn) còn lại sau khi đạt cân bằng nhiệt là

- A. 0,200 kg. B. 0,194 kg. C. 0,151 kg. D. 0,049 kg.

Câu 25. |GCL| Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của khối chất lỏng theo nhiệt lượng cung cấp có dạng hình bên. Biết nhiệt dung riêng của chất lỏng đó 2500 J/Kg.K . Nhiệt hoá hơi của chất lỏng này là:



- A. 180 kJ/kg B. 900 kJ/kg C. 1260 kJ/kg D. $900 \cdot 10^3 \text{ kJ/kg}$

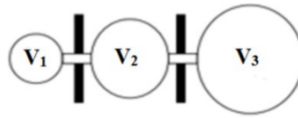
Câu 26. |GCL| Làm thí nghiệm người ta thấy bình chứa 1 kg khí nitơ (N_2) bị nổ ở nhiệt độ 350°C . Tính khối lượng khí hiđrô (H_2) có thể chứa trong bình cùng loại nếu nhiệt độ tối đa bị nổ là 50°C và hệ số an toàn bằng 5, nghĩa là áp suất tối đa chỉ bằng 1/5 áp suất gây nổ của bình chứa khí nitơ (N_2). Cho khối lượng mol của khí hiđrô (H_2) là 2 g/mol ; của khí nitơ (N_2) là 28 g/mol .

- A. 16,16g. B. 27,55 g. C. 20,65g. D. 20,85g.

Câu 27. |GCL| Một bình hình trụ đặt thẳng đứng, được đậy kín bằng một nắp có trọng lượng 20 N và đường kính 20 cm. Trong bình chứa khí ở nhiệt độ 100°C dưới áp suất bằng áp suất khí quyển 10^5 N/m^2 . Khi nhiệt độ trong bình giảm xuống còn 20°C , nếu muốn mở nắp bình cần một lực tối thiểu bằng

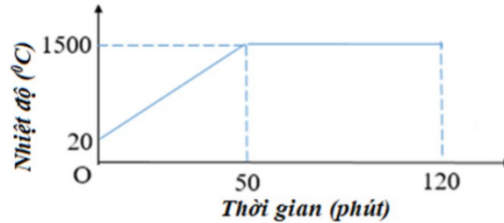
- A. 694 N. B. 234 N. C. 672 N. D. 709 N.

Câu 28. |GCL| Cho ba bình thông nhau có thể tích lần lượt là V_1 , $V_2 = 2V_1$, $V_3 = 3V_1$. Ban đầu chứa một lượng khí ở nhiệt độ $T_1 = 100 \text{ K}$ và $p_0 = 0,5 \text{ atm}$. Sau đó giữ nguyên nhiệt độ bình một, nung bình hai lên đến 400 K và bình ba lên đến 600 K (giữa các bình có vách cách nhiệt). Áp suất trong bình sau khi nung bằng



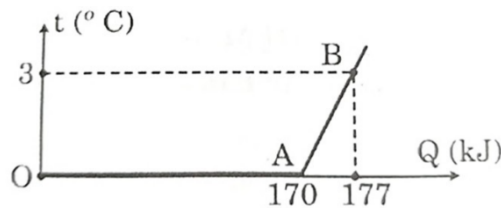
- A. 1,00 atm. B. 1,5 atm. C. 2,25 atm. D. 0,5 atm.

Câu 29. |GCL|Người ta dùng một lò hồ quang điện để nấu chảy một khối kim loại nặng 30kg. Biết lò hồ quang mỗi phút cung cấp cho khối kim loại một nhiệt lượng là 400kJ. Đồ thị nhiệt theo thời gian của khối kim loại cho như hình vẽ. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



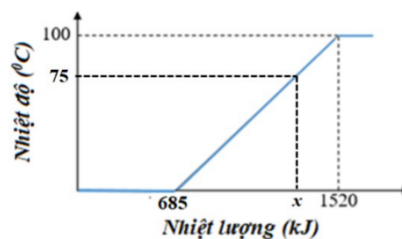
- a) [4] Thời gian để nhiệt độ của khối kim loại giảm từ 1500°C về 0°C là 50,67 phút.
b) [2] Nhiệt độ nóng chảy của khối kim loại là 1500°C
c) Nhiệt dung riêng của kim loại bằng 0,48 (kJ/kg.K).
d) [1] Nhiệt độ của khối kim loại tăng từ 20°C đến 1500°C trong thời gian 3000s kể từ lúc ban đầu

Câu 30. |GCL|Sự biến thiên về nhiệt độ của viên nước đá đựng trong một bình bằng nhôm theo nhiệt lượng cung cấp cho hệ được tả như đồ thị. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,5 \cdot 10^5$ J/kg, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K, nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K. Xem hệ này luôn có nhiệt độ giống nhau. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



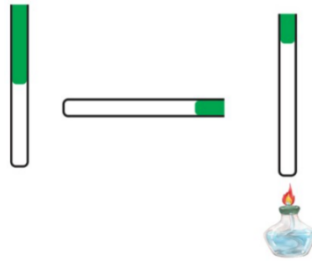
- a) Trong giai đoạn OA của đồ thị ca nhôm không thu nhiệt
b) [2] Cần phải cung cấp một nhiệt lượng là 170kJ để làm tan chảy hoàn toàn viên nước đá
c) [4] Khối lượng của bình nhôm là 0,33kg.
d) Khối lượng của viên nước đá là 0,25kg.

Câu 31. |GCL|Dùng một bếp điện để đun nóng một nồi đựng 2kg nước đá ở 0°C có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ của nước và nước đá vào nhiệt lượng thu vào như hình vẽ. Sau 10 phút thì nước đá tan chảy hoàn toàn. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



- a) [4] Thời gian kể từ lúc bắt đầu đun nóng nước đá đến lúc nước sôi là 21,18 phút.
b) [3] Giá trị của x trên thị bằng 1311,25
c) [1] Nhiệt nóng chảy của nước đá bằng $0,34 \cdot 10^5$ J/kg
d) [2] Nhiệt dung riêng của nước bằng 4175 J/kgK.

Câu 32. |GCL|Một ống nghiệm tiết diện đều có chiều dài 80 cm, đặt thẳng đứng chứa một khối khí đến nửa ống, phía trên của ống là một cột thủy ngân. Nhiệt độ lúc đầu của khối khí là 27 °C . Áp suất khí quyển là 76 cmHg. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



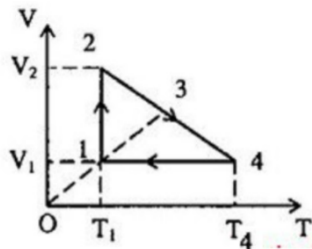
- a) [4] Khi đặt ống thẳng đứng, làm lạnh khí trong ống tới 20°C thì chiều cao của cột thủy ngân trong ống di chuyển một đoạn bằng 21,49 cm.
- b) [3] Khi đặt ống thẳng đứng, hơi nóng khí trong ống tới 47°C thì chiều cao của cột thủy ngân còn lại trong ống bằng 38,75 cm.
- c) [2] Nếu đặt ống nằm ngang, coi nhiệt độ không đổi, thì cột thủy ngân còn lại trong ống dài 28,95 cm.
- d) [1] Áp suất của khối khí trong ống nghiệm ban đầu bằng 76 cmHg.

Câu 33. [GCL] Một bình khí nén dành cho thợ lặn có dung tích $V = 8,00$ lít chứa khí có áp suất $p_1 = 8,50$ atm ở nhiệt độ $27,0^\circ\text{C}$. Khối lượng tổng cộng của bình và khí là 1,52 kg. Mở khoá bình để một phần khí thoát ra ngoài. Các kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân



- a) [2] Khối lượng khí ban đầu trong bình khí nén là 0,08 kg.
- b) Tiếp tục xả khí đến khi lượng khí còn lại trong bình có cùng áp suất khí quyển 1,0 atm và nhiệt độ $27,0^\circ\text{C}$. Khối lượng khí còn lại trong bình là 10,25 gam.
- c) [1] Xả khí chậm, nhiệt độ khí trong bình coi như không đổi. Khối lượng của bình và khí còn lại là 1,48 kg, áp suất giảm đến $p_2 = 4,25$ atm. Khối lượng của khí trong bình khí nén đã xả ra ngoài là 0,04 kg.
- d) [3] Khi bình có áp suất 4,25 atm, nhiệt độ khí trong bình vẫn là $27,0^\circ\text{C}$, khối lượng riêng của khí còn lại trong bình sau khi xả khí là $5,00$ kg/m³.

Câu 34. [GCL] Một lượng khí biến đổi theo chu trình biểu diễn bởi đồ thị. Cho biết $V_1 = 1\text{m}^3$; $V_2 = 4\text{m}^3$; $T_1 = 100\text{K}$; $T_4 = 300\text{K}$.

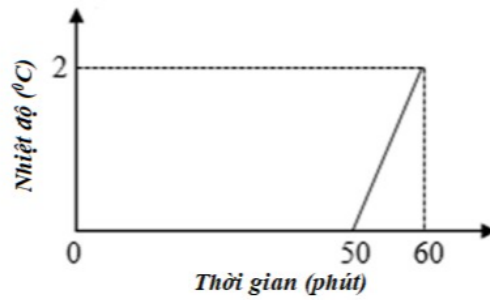


- a) [4] Trạng thái (3) có $V_3 = 2,2$ m³
- b) Quá trình (2) đến (4) là đẳng áp
- c) Trạng thái (3) có $T_3 = 200\text{K}$
- d) [1] Áp suất $p_1 = p_3$

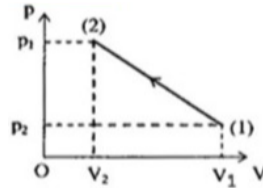
Câu 35. [GCL] Để xác định nhiệt nóng chảy riêng của thiếc, người ta đổ 350 g thiếc nóng chảy ở nhiệt độ 232°C vào 330 g nước ở 7°C đựng trong một nhiệt lượng kế có nhiệt dung bằng 100 J/K. Sau khi cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế là 32°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và nhiệt dung riêng của thiếc là 230 J/kg.K. Nhiệt nóng chảy riêng của thiếc trong thí nghiệm này bằng bao nhiêu kJ/kg.K? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 36. [GCL] 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 . Cho biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46 J/độ, nhiệt dung riêng của nước là 4,18 J/g.K. Nhiệt hóa hơi của nước là bao nhiêu kJ/g? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Câu 37. [GCL] Một xô có chứa $M = 10\text{kg}$ hỗn hợp nước và nước đá được để trong phòng. Sự thay đổi nhiệt độ của hỗn hợp theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị ở hình bên. Nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K; nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,4 \cdot 10^5$ J/kg. Khối lượng nước đá ban đầu có trong xô là bao nhiêu kg? (Kết quả lấy đến 2 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

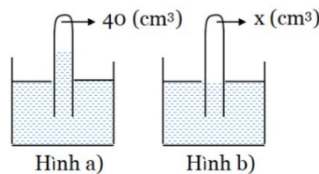


Câu 38. |GCL| Có 20g khí Heli chứa trong xilanh đậy kín bởi 1 pittong biến đổi chậm từ (1) đến (2) theo đồ thị như hình vẽ. Cho $V_1 = 30$ lít, $p_1 = 5$ atm, $V_2 = 10$ lít, $p_2 = 15$ atm. Biết hằng số chất khí $R = 0,082$ atm.lít/mol.K, khối lượng mol của khí Heli là 4g/mol. Nhiệt độ cao nhất mà khí đạt được trong quá trình trên là bao nhiêu độ °C ? (Kết quả không lấy chữ số sau dấu phẩy thập phân).



Câu 39. |GCL| Trong một ống nhỏ dài, một đầu kín, một đầu hở, tiết diện đều, ban đầu đặt ống thẳng đứng miệng ống hướng lên, trong ống về phía đáy có cột không khí dài 30cm và được ngăn cách với bên ngoài bằng cột thủy ngân dài $h = 15$ cm. Áp suất khí quyển 76cmHg và nhiệt độ không đổi. Chiều cao của cột không khí trong ống là bao nhiêu cm khi ống đặt nghiêng góc 30° so với phương ngang, miệng ống ở trên? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân).

Câu 40. |GCL| Một ống thủy tinh được cắm lộn ngược vào một chậu chứa thủy ngân, bên trong ống chứa 40 cm³ không khí và một cột thủy ngân cao 8 cm so với mực thủy ngân trong chậu (Hình a). Người ta ấn sâu ống thủy tinh vào thủy ngân cho tới khi mực thủy ngân ở bên trong và bên ngoài ống bằng nhau (Hình b). Biết áp suất khí quyển là 75 cmHg. Biết áp suất khí quyển là 75 cmHg. Thể tích của không khí còn lại bên trong ống thủy tinh bằng bao nhiêu cm³? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)



----HẾT----