

Về hướng dẫn nội dung KTĐG giữa kì
I năm học 2024 – 2025

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 01 tháng 10 năm 2024

**DÀNH CHO HỌC SINH
KHỐI 12 CÓ LỰA CHỌN CHUYÊN ĐỀ**

1. Về hình thức:

Trắc nghiệm 100% theo cấu trúc đề thi Tốt nghiệp môn Vật lý năm 2025.

2. Về thời gian và số lượng câu:

45 phút, với số lượng câu và điểm từng phần như sau:

- . Phần I (4,5 điểm) 18 câu trắc nghiệm.
- . Phần II (4,0 điểm) 4 câu trắc nghiệm Đúng/Sai.
- . Phần III (1,5 điểm) 6 câu trắc nghiệm trả lời ngắn (đáp án).

3. Về nội dung:

Chương 1, từ bài 1 đến bài 3;

Đảm bảo các nội dung các nội dung đáp ứng yêu cầu cần đạt của chương trình Giáo dục phổ thông 2018.

4. Về minh hoạ nội dung:

Tham khảo Phụ lục. “Minh hoạ nội dung KTĐG giữa kì I năm học 2024-2025” kèm theo.

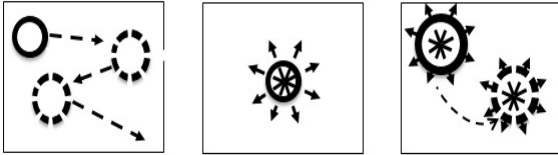
Phụ lục.
Minh hoạ nội dung KTĐG giữa kì I năm học 2024-2025

-

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu chỉ chọn một phương án.

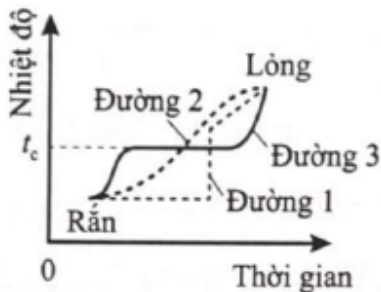
Câu 01. Hình 1.1 mô tả chuyển động phân tử ở các thể khác nhau. Hình cầu là phân tử, mũi tên là hướng chuyển động của phân tử. Hình 1.1 mô tả chuyển động phân tử tương ứng với thể rắn, thể lỏng và thể khí lần lượt là



Hình 1.1

A. a), b), c). **B. b), c), a).** C. c), b), a). D. b), a), c).

Câu 02. Hình 1.2 là đồ thị phác họa sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian trong quá trình chuyển thể từ rắn sang lỏng của chất rắn kết tinh và của chất rắn vô định hình tương ứng lần lượt là:



Hình 1.2

A. đường (3) và đường (2). B. đường (1) và đường (2).
C. đường (2) và đường (3). D. đường (3) và đường (1).

Câu 03. Một vật được làm lạnh từ 25°C xuống 5°C . Nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu kelvin?

A. 15 K. B. 20K. C. 11 K. D. 18K.

Câu 04. Gọi x, y và z lần lượt khoảng cách trung bình giữa các phân tử của một chất ở thể rắn, lỏng và khí. Hệ thức đúng là

A. $z < y < x$. B. $x < z < y$. C. $y < x < z$. D. $x < y < z$.

Câu 05. Một số chất ở thể rắn như iodine (i-ốt), băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn),... có thể chuyển trực tiếp sang...(1)...khi nó...(2). Hiện tượng trên gọi là sự thăng hoa. Ngược lại, với sự thăng hoa là sự ngưng kết. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

A. (1) thể lỏng; (2) toả nhiệt. B. (1) thể hơi; (2) toả nhiệt.
C. (1) thể lỏng; (2) nhận nhiệt. D. (1) thể hơi; (2) nhận nhiệt.

Câu 06. Vật ở thể lỏng có

A. thể tích và hình dạng riêng, khó nén. B. thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.
C. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, khó nén.
D. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nén.

Câu 07. Khi bắt đầu đun, nhiệt độ của vật rắn kết tinh tăng dần. Đến nhiệt độ xác định, sự nóng chảy diễn ra, vật chuyển từ thể rắn sang thể lỏng và nhiệt độ ...(1)... dù tiếp tục đun. Sau khi toàn bộ vật chuyển sang thể lỏng, nhiệt độ của chất lỏng... (2)... khi tiếp tục đun. Chỗ trống (1) và (2) lần lượt là

A. "giảm xuống" và "giữ giá trị ổn định". B. "không tăng" và "giảm xuống".

C. "giảm xuống" và "tiếp tục tăng lên". D. "không tăng" và "tiếp tục tăng lên".

Câu 08: Khi hai vật tiếp xúc nhau mà ở trạng thái cân bằng nhiệt thì

- A. không có nhiệt lượng trao đổi giữa hai vật. B. khối lượng hai vật bằng nhau.
C. số phân tử trong hai vật bằng nhau. D. vận tốc của hệ hai vật bằng không.

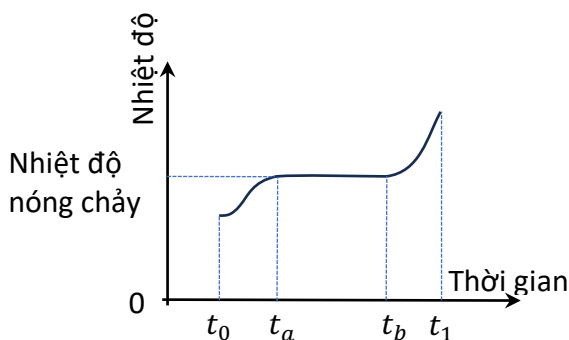
Câu 09: Hãy tìm ý không đúng với mô hình động học phân tử trong các ý sau:

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

Câu 10: Với mô hình động học phân tử, sự khác biệt về độ lớn của lực tương tác giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí dẫn đến sự

- A. đồng nhất về cấu trúc của chúng B. khác biệt về cấu trúc của chúng.
C. khác biệt về khối lượng của chúng. D. đồng nhất về khối lượng của chúng.

Câu 11: THình bên là đồ thị sự thay đổi nhiệt độ của vật rắn kết tinh khi được làm nóng chảy. Trong khoảng thời gian từ t_a đến t_b , thì



- A. vật rắn không nhận năng lượng. B. nhiệt độ của vật rắn tăng.
C. nhiệt độ của vật rắn giảm. D. vật rắn đang nóng chảy.

Câu 12: Khi làm nóng liên tục vật rắn vô định hình, vật rắn mềm đi và chuyển dần sang thể lỏng một cách liên tục. Trong quá trình này nhiệt độ của vật...(1)... Do đó, vật rắn vô định hình...(2)... Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

- A. (1) tăng lên liên tục; (2) Không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
B. (1) giữ ổn định; (2) không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
C. (1) giữ ổn định; (2) có nhiệt độ nóng chảy xác định được.
D. (1) tăng lên liên tục; (2) có nhiệt độ nóng chảy xác định được.

Câu 13: Lực tương tác giữa các phân tử chất rắn...(1)... nên giữ được các phân tử ở các vị trí cân bằng và mỗi phân tử...(2)... Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

- A. (1) là lực hút; (2) dao động xung quanh vị trí cân bằng có thể di chuyển được.
B. (1) rất mạnh; (2) đứng yên tại vị trí cân bằng này.
C. (1) là lực hút; (2) chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định này.
D. (1) rất mạnh; (2) chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định này.

Câu 14: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
B. Khi bị làm nóng thì chất rắn vô định hình mềm dần cho đến khi trở thành lỏng.
C. Trong quá trình hóa lỏng nhiệt độ của chất rắn vô định hình tăng liên tục.
D. Chất rắn vô định hình có cấu trúc tinh thể.

Câu 15: Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Chất rắn vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
B. Khi bị làm nóng thì chất rắn vô định hình mềm dần cho đến khi trở thành lỏng.

C. Trong quá trình hóa lỏng nhiệt độ của chất rắn vô định hình tăng liên tục.

D. Chất rắn vô định hình có cấu trúc tinh thể.

Câu 16: Thanh sắt được cấu tạo từ các phân tử chuyển động không ngừng nhưng không bị tan rã thành các hạt riêng biệt vì

A. giữa các phân tử có lực hút tĩnh điện bền vững. B. có một chất kết dính gắn kết các phân tử.

C. có lực tương tác giữa các phân tử.

D. không có lực tương tác giữa các phân tử.

Câu 17: Một số phân tử ở gần mặt thoáng chất lỏng, chuyển động hướng ra ngoài, có...(1)... đủ lớn thắng được lực tương tác giữa các phân tử thì có thể thoát ra ngoài khỏi chất lỏng. Như vậy, có thể nói sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở...(2)... của khối chất lỏng. Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.

A. (1) động năng; (2) mặt thoáng.

B. (1) thế năng; (2) mặt thoáng.

C. (1) động năng; (2) trong lòng.

D. (1) thế năng; (2) trong lòng.

Câu 18: Vật ở thể rắn có

A. thể tích và hình dạng riêng, rất khó nén.

B. thể tích và hình dạng riêng, dễ nén.

C. thể tích riêng, nhưng không có hình dạng riêng, rất khó nén.

D. thể tích riêng nhưng không có hình dạng riêng, dễ nén.

Câu 19. Kết luận nào dưới đây là **không** đúng với thang nhiệt độ Celsius?

A. Kí hiệu của nhiệt độ của t .

B. Đơn vị đo nhiệt độ là $^{\circ}\text{C}$.

C. Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1atm là 0°C .

D. 1°C tương ứng với 273 K.



Câu 20. Khi dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của chính cơ thể mình, người ta phải thực hiện các thao tác sau (chưa được sắp xếp theo đúng thứ tự):

a. Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế

b. Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt kế

c. Dùng bông lau sạch thân và bầu nhiệt kế

d. Kiểm tra xem thủy ngân đã tụt hết xuống bầu nhiệt kế chưa; Nếu chưa thì vẩy nhiệt kế cho thủy ngân tụt xuống

Hãy sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lý nhất:

A. a, b, c, d

B. d, c, a, b

C. d, c, b, d

D. b, a, c, d



Câu 21. Trong thang nhiệt Farenheit, nhiệt độ của nước đá đang tan là bao nhiêu?

A. 273K

B. 32°C

C. 0K

D. 0°C



Câu 22. 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 phải dùng nhiệt kế nào?

A. Nhiệt kế kim loại.

B. Nhiệt kế thủy ngân

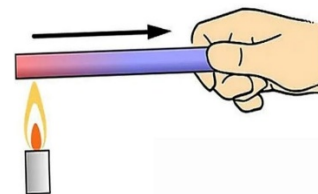
C. Nhiệt kế y tế

D. Nhiệt kế rượu

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

Câu 23. Cơ chế của sự dẫn nhiệt là

- A. sự truyền nhiệt độ từ vật này sang vật khác.
- B. sự truyền nhiệt năng từ vật này sang vật khác.
- C. sự truyền nội năng từ vật này sang vật khác.
- D. sự truyền động năng của các phân tử này sang các phân tử khác.



Câu 24. Trong thang nhiệt độ Kenvin, nhiệt độ của nước đá đang tan là 273 K . Hỏi nhiệt độ của nước đang sôi là bao nhiêu K?

- A. 0 K
- B. 373 K
- C. 173 K
- D. 100 K



Câu 25. Bản tin dự báo thời tiết nhiệt độ của Hà Nội như sau:

Hà Nội: Nhiệt độ từ 19°C đến 28°C .

Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

- A. Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K .
- B. Nhiệt độ từ 19 K đến 28 K .
- C. Nhiệt độ từ 273 K đến 301 K .
- D. Nhiệt độ từ 273 K đến 292 K .



Câu 26. Đơn vị đo nhiệt độ trong hệ đo lường SI là:

- A. Kelvin (K)
- B. Celsius ($^{\circ}\text{C}$)
- C. Fahrenheit ($^{\circ}\text{F}$)
- D. Cả 3 đơn vị trên

Câu 27. Điều nào sau đây **đúng** với nguyên lí truyền nhiệt:

- A. Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ thấp hơn sang vật có nhiệt độ cao hơn.
- B. Nhiệt tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn.
- C. Nhiệt truyền từ vật có nhiệt dung riêng cao hơn sang vật có nhiệt dung riêng thấp hơn.
- D. Nhiệt truyền từ vật có nhiệt dung riêng thấp hơn sang vật có có nhiệt dung riêng cao hơn.

Câu 28. Đổi đơn vị 32°C ra đơn vị độ K?

- A. $32^{\circ}\text{C} = 350\text{ K}$
- B. $32^{\circ}\text{C} = 305\text{ K}$
- C. $32^{\circ}\text{C} = 35\text{ K}$
- D. $32^{\circ}\text{C} = 530\text{ K}$

Câu 29. Nhiệt kế thường dùng hoạt động dựa trên hiện tượng nào?

- A. Sự giãn nở vì nhiệt của chất lỏng
- B. Sự giãn nở vì nhiệt của chất rắn
- C. Sự giãn nở vì nhiệt của chất khí
- D. Sự giãn nở vì nhiệt của các chất.

Câu 30. Dụng cụ nào sau đây **không** dùng để đo nhiệt độ?



A. Nhiệt kế thủy ngân



B. Nhiệt kế rượu



C. Nhiệt kế điện tử



D. Tốc kế

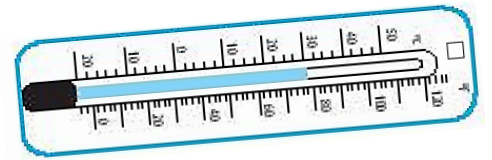
Câu 31. Nếu hai vật có nhiệt độ khác nhau đặt tiếp xúc nhau thì:

- A. Quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ hai vật như nhau.
- B. Quá trình truyền nhiệt dừng lại khi nhiệt độ một vật đạt 0°C .
- C. Quá trình truyền nhiệt tiếp tục cho đến khi nhiệt năng hai vật như nhau.
- D. Quá trình truyền nhiệt cho đến khi nhiệt dung riêng hai vật như nhau.



Câu 32. Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế như hình dưới đây là

- A. 50°C và 1°C .
- B. 50°C và 2°C .
- C. Từ 20°C đến 50°C và 1°C .
- D. Từ -20°C đến 50°C và 2°C .



Câu 33. Tại sao bảng chia độ của nhiệt kế y tế lại không có nhiệt độ dưới 34°C và trên 42°C ?

- A. Nhiệt độ cơ thể người nằm trong khoảng từ 34°C đến 42°C .
- B. Tiết kiệm chi phí làm nhiệt kế
- C. Thiết kế ngắn gọn để mang tính thẩm mỹ
- D. Không có đáp án nào đúng.



Câu 34. 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 bằng nhau.

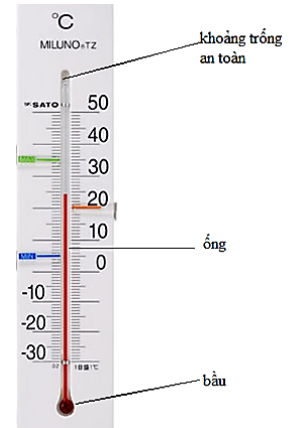
Câu 35: Trong thang nhiệt Celsius, nhiệt độ của nước đang sôi là bao nhiêu?

- A. 273K
- B. 100°C
- C. 0K
- D. 0°C



Câu 36: Quan sát các nhiệt kế thủy ngân và nhiệt kế rượu thấy ở phần trên của nhiệt kế thường phình ra, chỗ phình ra đó có tác dụng

- A. chứa lượng thủy ngân hoặc rượu khi dâng lên.
- B. chứa lượng khí còn dư khi thủy ngân hoặc rượu dâng lên.**
- C. phình ra cho cân đối nhiệt kế.
- D. nhìn nhiệt kế đẹp hơn.



Câu 37. Tìm phát biểu sai.

- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác
- B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.**
- D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

Câu 38 Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của vật?

- A. Cọ xát vật lên mặt bàn.
- B. Đốt nóng vật.
- C. Làm lạnh vật.
- D. Đưa vật lên cao.**



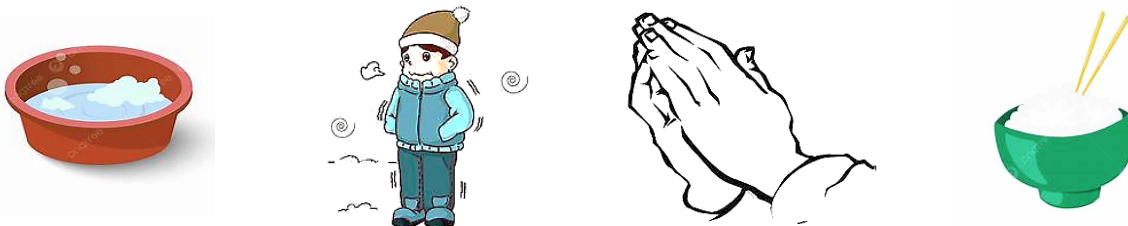
Câu 39. Trường hợp làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công là?

- A. Đun nóng nước bằng bếp.**
- B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm.
- C. Nén khí trong xilanh.
- D. Cọ xát hai vật vào nhau.



Câu 40. Trường hợp nội năng của vật bị biến đổi không phải do truyền nhiệt là:

- A. Chậu nước để ngoài nắng một lúc nóng lên.
- B. Gió mùa đông bắc tràn về làm cho không khí lạnh đi
- C. Khi trời lạnh, ta xoa hai bàn tay vào nhau cho ấm lên.**
- D. Cho cơm nóng vào bát thì bung bát cũng thấy nóng.



Câu 41. Nhiệt dung riêng của một chất có giá trị âm trong trường hợp nào sau đây

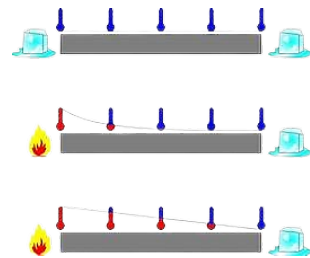
- A. Chất nhận nhiệt và tăng nhiệt độ.
- B. Chất nhận nhiệt và giảm nhiệt độ.

C. Chất tỏa nhiệt và giảm nhiệt độ.

D. Chất tỏa nhiệt và giữ nguyên nhiệt độ.

Câu 42. Sự truyền nhiệt là:

- A. Sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác.
- B. Sự truyền trực tiếp nội năng từ vật này sang vật khác
- C. Sự chuyển hóa năng lượng từ nội năng sang dạng khác.
- D. Sự truyền trực tiếp nội năng và chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác.



Câu 43. Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt **không** phụ thuộc vào:

A. thời gian truyền nhiệt.

B. độ biến thiên nhiệt độ.

C. khối lượng của chất.

D. nhiệt dung riêng của chất.

Câu 44. Đơn vị của nhiệt dung riêng của vật là:

A. J/kg

B. kg/J

C. J/kg.K

D. kg/J.K

Câu 45. Nhiệt dung riêng của rượu là 2500J/kg.K. Điều đó có nghĩa là gì?

- A. Để nâng 1kg rượu lên nhiệt độ bay hơi ta phải cung cấp cho nó một nhiệt lượng là 2500J.
- B. 1kg rượu bị đông đặc thì giải phóng nhiệt lượng là 2500J.
- C. Để nâng 1kg rượu tăng lên 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 2500J.
- D. Nhiệt lượng có trong 1kg chất ấy ở nhiệt độ bình thường.



Câu 46. Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_o là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

A. $Q = m(t - t_o)$

B. $Q = mC(t_o - t)$

C. $Q = mC$

D. $Q = mC(t - t_o)$

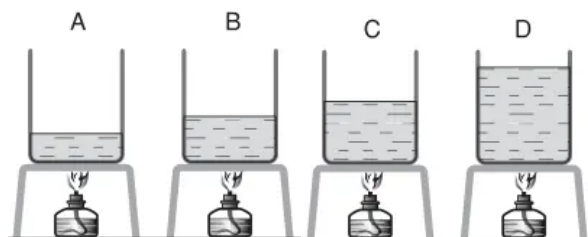
Câu 47. Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là: 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ thấp nhất?

A. Bình A

B. Bình B

C. Bình C

D. Bình D



Câu 48. Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3kg đồng và 3kg 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.

Câu 49. Nội dung nguyên lý I nhiệt động lực học là:

A. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

B. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng nhiệt lượng mà vật nhận được.

C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công mà vật nhận được.

D. Độ biến thiên nội năng của vật bằng hiệu số công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

Câu 50. Biểu thức diễn tả đúng quá trình chất khí vừa nhận nhiệt vừa nhận công là?

A. $\Delta U = A + Q$; $Q > 0$; $A < 0$.

B. $\Delta U = Q$; $Q > 0$.

C. $\Delta U = Q + A$; $Q < 0$; $A > 0$.

D. $\Delta U = Q + A$; $Q > 0$; $A > 0$.

Câu 51. Nội năng của vật phụ thuộc vào

- A. nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. khối lượng và nhiệt độ của vật.
- C. khối lượng và thể tích của vật.
- D. khối lượng của vật.

Câu 52. Hiện tượng quả bóng bàn bị móp (nhưng chưa bị thủng) khi thả vào cốc nước nóng sẽ phồng trở lại là do

- A. Nội năng của chất khí tăng lên.
- B. Nội năng của chất khí giảm xuống.
- C. Nội năng của chất khí không thay đổi.
- D. Nội năng của chất khí bị mất đi.



Câu 53. Cung cấp cho vật một công là 200 J nhưng nhiệt lượng bị thất thoát ra môi trường bên ngoài là 120 J. Nội năng của vật

- A. tăng 80J.
- B. giảm 80J.
- C. không thay đổi.
- D. giảm 320J.

Câu 54. Hệ thức $\Delta U = A + Q$ khi $Q < 0$ và $A > 0$ mô tả quá trình

- A. hệ truyền nhiệt và sinh công.
- B. hệ nhận nhiệt và sinh công.
- C. hệ truyền nhiệt và nhận công.
- D. hệ nhận nhiệt và nhận công.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong các phát biểu sau đây về sự bay hơi và sự sôi của chất lỏng, phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Sự bay hơi là sự hóa hơi xảy ra ở mặt thoáng của khối chất lỏng.
- b) Sự hóa hơi xảy ra ở cả mặt thoáng và trong lòng chất của khối chất lỏng khi chất lỏng sôi.
- c) Sự bay hơi diễn ra chỉ ở một số nhiệt độ nhất định.
- d) Sự sôi diễn ra ở nhiệt độ sôi.

Câu 2. Trong các phát biểu sau đây về mô hình động học phân tử, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Các chất được cấu tạo bởi một số rất lớn những hạt có kích thước rất nhỏ được gọi chung là phân tử.
- b) Các phân tử chuyển động không ngừng theo mọi hướng, chuyển động này được gọi là chuyển động nhiệt.
- c) Các phân tử chuyển động nhiệt càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.
- d) Giữa các phân tử có các lực tương tác (hút và đẩy). Khi các phân tử gần nhau thì lực hút chiếm ưu thế và khi xa nhau thì lực đẩy chiếm ưu thế.

Câu 3. Trong các phát biểu sau đây về chất ở thể rắn, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

- a) Ở thể rắn các phân tử rất gần nhau (khoảng cách giữa các phân tử cỡ kích thước phân tử).
- b) Các phân tử ở thể rắn sắp xếp không có trật tự, chặt chẽ.
- c) Lực tương tác giữa các phân tử rất mạnh giữ cho chúng không di chuyển tự do mà chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định.
- d) Vật rắn có thể tích và hình dạng riêng không xác định.

Câu 4. Các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động hỗn loạn không ngừng nên

- a) tốc độ của các phân tử không ngừng thay đổi.
- b) khoảng cách giữa các phân tử thay đổi không đáng kể.
- c) động năng và cả thế năng của các phân tử không ngừng thay đổi.

d) Khi nói động năng và thế năng của phân tử thì phải hiểu đó là động năng và thế năng hiệu dụng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 5: Các nội dung sau đây liên quan đến sự hóa hơi.

a) Chất lỏng có thể hóa hơi ở các nhiệt độ khác nhau.

b) Độ lớn của nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng phụ thuộc vào nhiệt độ ở đó chất lỏng hóa hơi.

c) Với một chất lỏng nhất định, thông thường nhiệt hóa hơi riêng tăng khi nhiệt độ giảm.

d) Với một chất lỏng nhất định, nhiệt độ sôi không phụ thuộc vào áp suất trên mặt thoáng.

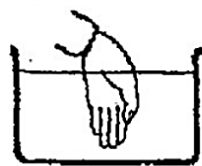
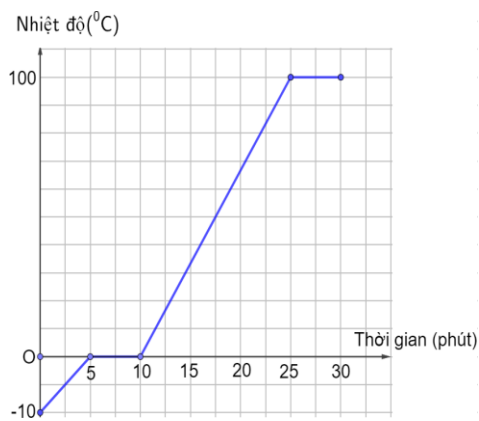
Câu 6: Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của nước theo thời gian đun như hình bên. Trong các câu sau đây, câu nào **đúng, sai** ?

a) Từ phút thứ 0 đến phút thứ 5 nước ở thể rắn.

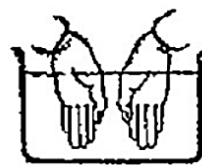
b) Từ phút thứ 5 đến phút thứ 10 xảy ra quá trình nóng chảy

c) Từ phút thứ 10 đến phút thứ 25 nước ở thể rắn

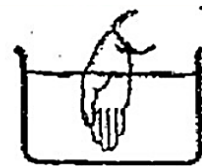
d) Từ phút thứ 25 đến phút thứ 30 xảy ra quá trình sôi



lạnh



ấm



nóng

Câu 7. Nhúng bàn tay trái vào nước lạnh, bàn tay phải vào nước nóng và sau đó nhúng cả 2 tay vào nước ấm, cảm giác của ta sẽ là:

a) Bàn tay trái lạnh, bàn tay phải nóng

☐

b) Bàn tay trái nóng, bàn tay phải lạnh

☐

c) Cả 2 bàn tay đều thấy ấm.

☐

d) Cả 2 bàn tay đều thấy lạnh

☐

Câu 8. Mùa hè, trời xanh, mây trắng, nắng vàng, ta thường cần một chút “vitamin sea”. Khi đi tắm biển, ta thường đi chân trần trên bãi cát.

a) Cát hấp thụ nhiệt của mặt trời và nhiệt này được truyền đến chân chúng ta, chân ta bắt đầu nóng rất lên

☐

b) Chân cọ xát nhiều với mặt cát nên chân nóng dần lên.

☐

c) Cơ thể ta có nhiệt độ, khiến nhiệt này được truyền xuống mặt cát, làm ta cảm thấy khi đi chân trần thì mặt cát sẽ nóng

☐

d) Chân nhận nhiệt từ cát, cát lấy nhiệt từ mặt trời, quá trình truyền nhiệt diễn ra từ chân qua mặt cát, làm cho mặt cát nóng

☐

Câu 9. Hằng ngày, Mặt Trời truyền về Trái Đất dưới hình thức bức xạ nhiệt một lượng năng lượng khổng lồ, lớn gấp khoảng 20 000 lần tổng năng lượng mà con người sử dụng.

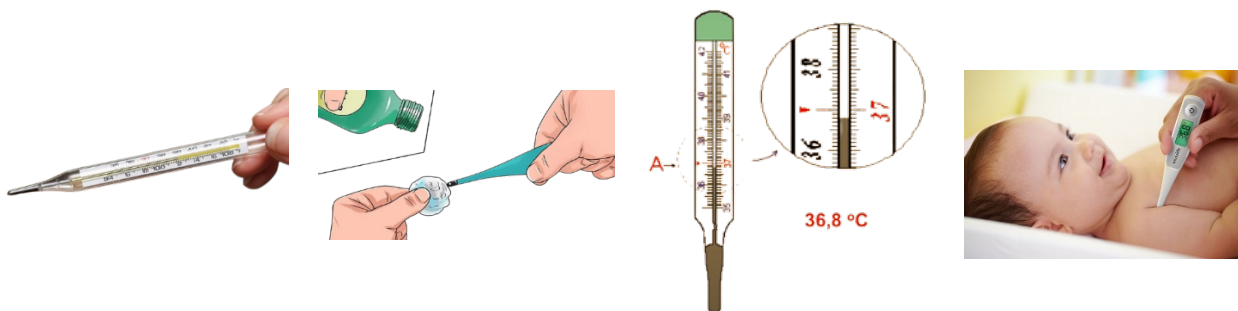


Trái Đất hấp thụ một phần năng lượng này, đồng thời phản xạ lại một phần dưới hình thức bức xạ nhiệt của Trái Đất. Bầu khí quyển bao quanh Trái Đất có tác dụng giống như một nhà lợp kính, giữ lại bức xạ nhiệt của Trái Đất làm cho bề mặt của Trái Đất và không khí bao quanh Trái Đất nóng lên. Do sự tương tự đó mà hiệu ứng này của bầu khí quyển được gọi là hiệu ứng nhà kính khí quyển, gọi tắt là hiệu ứng nhà kính.

Trong khí quyển thì khí carbon dioxide (CO_2) đóng vai trò quan trọng nhất trong việc gây ra hiệu ứng nhà kính. Hiệu ứng nhà kính vừa có thể có ích vừa có thể có hại. Hiện nay người ta đang cố gắng làm giảm hiệu ứng nhà kính để ngăn không cho nhiệt độ trên Trái Đất tăng lên quá nhanh đe dọa cuộc sống của con người và các sinh vật khác trên hành tinh này.

- a) Hiệu ứng nhà kính tạo điều kiện nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật trên Trái Đất. ☐
- b) Tăng sử dụng động cơ đốt trong có thể làm giảm hiệu ứng nhà kính. ☐
- c) Hiệu ứng nhà kính giúp điều hòa nhiệt độ trên Trái Đất, giúp giảm hạn hán và lũ lụt, giảm băng tan trên địa cực và nước biển dâng cao. ☐
- d) Hưởng ứng giờ Trái Đất, hạn chế dùng điện hiện nay là một biện pháp có thể làm giảm hiệu ứng nhà kính ☐

Câu 10. Khi sử dụng nhiệt kế y tế, những việc ta cần làm là

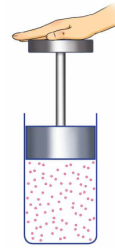


- a) Cầm thân nhiệt kế vẩy mạnh, để thủy ngân hoàn toàn tụt xuống bầu. ☐
- b) Lau sạch (khử trùng) trước khi sử dụng. ☐
- c) Quan sát và ghi chữ số của mực thủy ngân ban đầu trong ống. ☐
- d) Chỉ cần đem nhiệt kế kẹp vào nách và đo. ☐

Câu 11. Xét khối khí như trong hình. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, vừa nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

- a) Công $A > 0$ vì khí nhận công. ☐

- b) Nhiệt lượng $Q < 0$ vì khí bị nung nóng (khí nhận nhiệt).
 c) Nội năng của khí tăng $\Delta U > 0$.
 d) Biểu thức liên hệ độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng là $\Delta U = A - Q$.

☐
☐
☐


Câu 12. Trong quá trình đang nóng chảy của vật rắn:

- 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 giảm đi.
 c) Nội năng của vật rắn không thay đổi.
 d) Tại nhiệt độ nóng chảy, nội năng không thay đổi.

☐
☐
☐
☐


Câu 13. Xét một khối khí trong bình kín bị nung nóng.

- a) Khí truyền nhiệt (Q) ra môi trường xung quanh.
 b) Công (A) khác 0 vì thể tích khí thay đổi.
 c) Nội năng (U) của khí tăng.
 d) Hệ thức phù hợp với quá trình $\Delta U = Q$; $Q > 0$.

☐
☐
☐
☐


Câu 14. 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) Có thể dùng công thức $Q = mc(T_2 - T_1)$ để tính nhiệt lượng cung cấp cho nước và rượu. ☐
 d) Để độ tăng nhiệt độ của nước và rượu bằng nhau thì $Q_1 = 2,1 Q_2$. ☐

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một học sinh làm thí nghiệm đun nóng để làm 0,020 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C . Cho nhiệt nóng chảy của nước ở 0°C là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$; nhiệt dung riêng của nước là $4,20 \text{ kJ/kg.K}$; nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100°C là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua hao phí toả nhiệt ra môi trường. Hãy tính

- a) Nhiệt lượng cần thiết để làm nóng chảy hoàn toàn 0,020 kg nước đá tại nhiệt độ nóng chảy ?
 b) Nhiệt lượng cần thiết để đưa 0,020 kg nước từ 0°C đến 100°C ?
 c) Nhiệt lượng cần thiết để làm hoá hơi hoàn toàn 0,020 kg nước ở 100°C ?
 d) Nhiệt lượng để làm 0,020 kg nước đá (thể rắn) ở 0°C chuyển hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C ?

Câu 2. Một bình đựng nước ở $0,00^\circ\text{C}$. Người ta làm nước trong bình đông đặc lại bằng cách hút không khí và hơi nước trong bình ra ngoài. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước là $3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt hoá hơi riêng ở nước là $2,48 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài. Tỉ số giữa khối lượng nước bị hoá hơi và khối lượng nước ở trong bình lúc đầu là bao nhiêu?

Câu 3. Vận động viên điền kinh bị mất rất nhiều nước trong khi thi đấu. Các vận động viên thường chỉ có thể chuyển hoá khoảng 20% năng lượng dự trữ trong cơ thể thành năng lượng dùng cho các hoạt động của cơ thể. Phần năng lượng còn lại chuyển thành nhiệt thải ra ngoài nhờ sự bay hơi của nước qua

hô hấp và da để giữ cho nhiệt độ cơ thể không đổi. Nếu vận động viên dùng hết 10800 kJ trong cuộc thi thì có khoảng bao nhiêu lít nước đã thoát ra ngoài cơ thể? Coi nhiệt độ cơ thể của vận động viên hoàn toàn không đổi và nhiệt hoá hơi riêng của nước ở nhiệt độ của vận động viên là $2,4.10^6 \text{ J/kg}$. Biết khối lượng riêng của nước là $1,0.10^3 \text{ kg/m}^3$.

Câu 4. Một thợ rèn nhúng một con dao bằng thép có khối lượng 1,1 kg ở nhiệt độ 850°C vào trong bể nước lạnh để làm tăng độ cứng của lưỡi dao. Nước trong bể có thể tích là 50 lít và có nhiệt độ bằng với nhiệt độ ngoài trời là 27°C . Xác định nhiệt độ (theo thang nhiệt độ Celcius, lấy phần nguyên) của nước khi có sự cân bằng nhiệt. Bỏ qua sự truyền nhiệt cho thành bể và môi trường ngoài. Biết nhiệt dung riêng của thép là 460 J/(kg.K) , của nước là 4200 J/(kg.K) ; khối lượng riêng của nước là $1,0 \text{ kg/lít}$.

Câu 5. Một viên đạn chì phải có tốc độ tối thiểu là bao nhiêu để khi nó va chạm vào vật cản cứng thì nóng chảy hoàn toàn (đơn vị m/s, lấy phần nguyên)? Cho rằng 80,0% động năng của viên đạn chuyển thành nội năng của nó khi va chạm; nhiệt độ của viên đạn trước khi va chạm là 127°C . Cho biết nhiệt dung riêng của chì là $c = 0,130 \text{ kJ/(kg.K)}$; nhiệt độ nóng chảy của chì là 327°C , nhiệt nóng chảy riêng của chì là $\lambda = 25,0 \text{ kJ/kg}$.

Câu 6. Để xác định nhiệt độ của một lò nung, người ta đưa vào lò một miếng sắt có khối lượng 22,3 g. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả ngay vào một nhiệt lượng kế có khối lượng 200 g có chứa 450 g nước ở nhiệt độ 15°C thì nhiệt độ của nước trong nhiệt lượng kế tăng lên đến $22,5^\circ\text{C}$. Cho nhiệt dung riêng của sắt là 478 J/kg.K ; của chất làm nhiệt lượng kế là 418 J/kg.K ; của nước là 418 J/kg.K . Nhiệt độ của lò là bao nhiêu $^\circ\text{C}$?

Câu 7. Ở 20°C một thanh nhôm dài 12 m. Tính nhiệt độ cần thiết để chiều dài thanh nhôm là 12,01 m. Biết rằng khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì thanh nhôm dài thêm 0,000023 chiều dài ban đầu

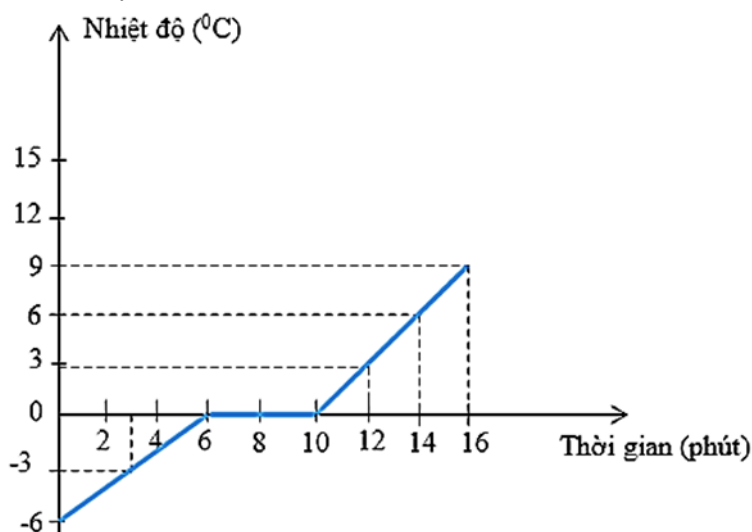
Câu 8. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì độ dài của dây đồng dài 2m tăng thêm là 0,034 mm. Vậy dây đồng đó sẽ có chiều dài là bao nhiêu khi nhiệt độ tăng thêm 20°C ?

Câu 9. Một vật được làm lạnh từ 100°C xuống 0°C . Hỏi nhiệt độ của vật theo thang Kelvin giảm đi bao nhiêu độ?

Câu 10. Bảng dưới đây ghi nhiệt độ nóng chảy (đông đặc) của một số chất. Ở nhiệt độ phòng (khoảng 25°C), chất nào ở thể rắn?

Chất	Đồng (1)	Vàng (2)	Bạc (3)	Nước (4)	Thủy ngân (5)	Rượu (6)
Nhiệt độ nóng chảy ($^\circ\text{C}$)	1083	1063	960	0	-39	-114

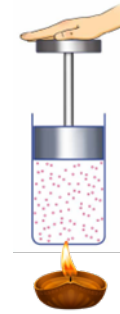
Dựa vào đồ thị sau trả lời câu hỏi 5 và 6



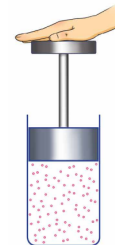
Câu 11: Ở nhiệt độ bao nhiêu độ C chất rắn bắt đầu nóng chảy?

Câu 12: Thời gian nóng chảy diễn ra trong bao nhiêu phút?

Câu 13. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250kJ do được đun nóng; đồng thời nhận công 500kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí là bao nhiêu kJ?



Câu 14. Người ta thực hiện công 200 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 40 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun?



Câu 15. Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun ? (lấy $g = 10m/s^2$).

Câu 16. Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng bao nhiêu Jun?



Câu 17. Để xác định nhiệt độ của một lò nung, người ta đưa vào trong lò một miếng sắt có khối lượng 50 g. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả nó vào một nhiệt lượng kế chứa 900 g nước ở nhiệt độ 17°C. Khi đó nhiệt độ của nước tăng lên đến 23°C, biết nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/(kg.K), của nước là 4200 J/(kg.K). Nhiệt độ của lò xấp xỉ bằng bao nhiêu K ?



Câu 18. Tính nhiệt lượng cần thiết theo đơn vị Kilo Jun 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/kg.độ; của sắt là 460 J/kg.độ.