

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 04 trang)

Mã đề 213

Họ, tên học sinh:

Lớp: Số báo danh:

Cho biết:

Lấy gần đúng $0^{\circ}\text{C} = 273\text{K}$; $t(^{\circ}\text{F}) = 1,8.t(^{\circ}\text{C}) + 32$

$c_{\text{nước}} = 4200 \text{ J}/(\text{kg.K})$, $c_{\text{nước đá}} = 2090 \text{ J}/\text{kg.K}$, $\lambda_{\text{nước đá}} = 3,4.10^5 \text{ J}/\text{kg}$, $c_{\text{hơi nước}} = 1864 \text{ J}/\text{kg.K}$;

$D_{\text{nước}} = 1 \text{ kg}/\text{lít}$; $L_{\text{nước}} = 2,3 \text{ MJ}/\text{kg}$

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1: Để đo nhiệt hóa hơi riêng của một chất lỏng, người ta dùng bếp điện có công suất 1900W để đun 1,5kg chất lỏng. Từ lúc đạt điểm sôi cho tới khi khối chất lỏng hóa hơi hoàn toàn, đo được thời gian đun là 30 phút. Bỏ qua mọi hao phí về nhiệt lượng. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng xấp xỉ

- A. $2,3.10^6 \text{ (J/kg)}$.
B. $1,4.10^6 \text{ (J/kg)}$.
C. $0,4.10^6 \text{ (J/kg)}$.
D. $0,9.10^6 \text{ (J/kg)}$.

Câu 2: Chọn phát biểu **đúng**. Nội năng

- A. là một dạng năng lượng.
B. chỉ phụ thuộc nhiệt độ.
C. là nhiệt lượng.
D. chỉ phụ thuộc thể tích.

Câu 3: Nhiệt nóng chảy riêng λ của một chất có đơn vị đo là

- A. J/kg.
B. J/(kg.K).
C. J
D. J/(kg. $^{\circ}\text{C}$).

Câu 4: Căn cứ hình 2, hãy cho biết dự báo thời tiết ngày 04/11/2024 nhiệt độ ở thành phố Hồ Chí Minh gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 30°C .
B. 31°C .
C. 32°C .
D. 33°C .

Câu 5: Đun nóng một ống nghiệm nút kín có đựng nước như hình 3. Nước trong ống nghiệm nóng dần, tới một lúc nào đó hơi nước trong ống làm bật nút lên. Hãy chọn phát biểu **không đúng**.

- A. Hơi nước nhận công nên làm bật nút lên.
B. Khi đun nước có sự truyền nhiệt từ ngọn lửa sang nước.
C. Hơi nước thực hiện công làm bật nút lên.
D. Khi đun nước có sự truyền nhiệt từ ngọn lửa sang ống nghiệm.

Câu 6: Nhiệt ẩm kế là thiết bị dùng để đo các thông số về nhiệt độ và độ ẩm trong môi trường xung quanh. Khi các chỉ số nhiệt độ hoặc độ ẩm trong phòng vượt qua ngưỡng cho phép thì thiết bị sẽ cảnh

Kết quả cho Thành phố Hồ Chí Minh, Hồ Chí Minh



86 $^{\circ}\text{F}$

Khả năng có mưa: 25%
Độ ẩm: 78%
Gió: 8 dặm/giờ

Nhiệt độ | Lượng mưa | Gió

Hình 2. Dự báo thời tiết ngày 04/11/2024
(Nguồn: Internet)



Hình 3. Đun nước.
(Nguồn: Internet)

báo để ta điều chỉnh trở về mức phù hợp. Quan sát nhiệt ẩm kế ở hình 1, nhiệt độ đo được là $26,3^{\circ}\text{C}$, hãy cho biết nhiệt độ theo thang Kelvin là bao nhiêu K?

- A. $-303,7\text{K}$. B. $303,7\text{K}$.
C. $299,3\text{K}$. D. $-299,3\text{K}$.

Câu 7: Khoảng 70% bề mặt của Trái Đất được bao phủ bởi nước. Vì có ... (1) ... nên lượng nước này có thể hấp thụ năng lượng nhiệt khổng lồ của năng lượng mặt trời mà vẫn giữ cho ... (2) ... của bề mặt Trái Đất tăng không nhanh và không nhiều, tạo điều kiện thuận lợi cho sự sống con người và các sinh vật khác. Khoảng trống ... (1) ... và ... (2) ... lần lượt là

- A. “nhiệt độ sôi lớn”; “nhiệt độ”. B. “nhiệt độ sôi lớn”; “áp suất”.
C. “nhiệt dung riêng lớn”; “nhiệt độ”. D. “nhiệt dung riêng lớn”; “áp suất”.

Câu 8: Một số chất ở thể rắn như iodine, băng phiến, đá khô (CO_2 ở thể rắn),... có thể chuyển trực tiếp sang ... (1) ... khi nó ... (2) ... một nhiệt lượng thích hợp. Hiện tượng trên gọi là sự thăng hoa. Khoảng trống ... (1) ... và ... (2) ... lần lượt là

- A. “thể hơi”; “tỏa”. B. “thể hơi”; “nhận”. C. “thể lỏng”; “nhận”. D. “thể lỏng”; “tỏa”.

Câu 9: Xét một khối chất có khối lượng m , nhiệt dung riêng c . Để nhiệt độ của khối chất đó biến thiên một lượng ΔT , ta cần cung cấp cho khối chất đó một nhiệt lượng đúng bằng

- A. $Q = mc + \Delta T$. B. $Q = mc - \Delta T$. C. $Q = mc\Delta T$. D. $Q = m + c + \Delta T$.

Câu 10: Chọn phát biểu **không đúng**. Mô hình động học phân tử gồm các nội dung cơ bản:

- A. Các phân tử chuyển động không ngừng gọi là chuyển động nhiệt.
B. Vật chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt có kích thước rất nhỏ gọi là phân tử.
C. Giữa các phân tử không có khoảng cách.
D. Giữa các phân tử có lực tương tác gọi là lực tương tác phân tử.

Câu 11: “Độ không tuyệt đối” là nhiệt độ ứng với

- A. 273°C . B. 0°C C. 37K D. 0K .

Câu 12: Theo định luật I của nhiệt động lực học, độ biến thiên nội năng của hệ được tính bởi

- A. tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.
B. hiệu số công và nhiệt lượng mà hệ truyền đi.
C. hiệu số công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.
D. tổng công và nhiệt lượng mà hệ truyền đi.

Câu 13: Thực hiện thí nghiệm đun nước ở áp suất tiêu chuẩn, do mãi chơi nên khi nước sôi, nam sinh quên tắt bếp, làm bay hơi mất 0,02 lít nước. Hỏi 0,02 lít nước đó, khi hóa hơi ở nhiệt độ sôi, đã nhận một nhiệt lượng là bao nhiêu? Bỏ qua mọi hao phí.

- A. $0,46.10^6\text{J}$. B. $0,23.10^6\text{J}$. C. $0,23.10^5\text{J}$. D. $0,46.10^5\text{J}$.

Câu 14: Chọn phát biểu đúng. Khối chất lỏng

- A. dễ nén hơn chất khí. B. có hình dạng và cấu trúc riêng.
C. không có thể tích riêng. D. khó nén hơn chất khí.

Câu 15: Một khối chất (có thể là chất rắn kết tinh, hoặc chất lỏng, hoặc chất khí) đang nhận nhiệt lượng nhưng nhiệt độ của nó không thay đổi. Khối chất đó

- A. là chất khí. B. là chất rắn.



Hình 1. Nhiệt ẩm kế
Nguồn: Internet

C. đang chuyển thể.

D. là chất lỏng.

Câu 16: Kết luận nào dưới đây **không đúng**? Trong hệ thống đo lường quốc tế

A. Mỗi K trong nhiệt giai Kelvin bằng 273 độ trong nhiệt giai Celsius.

B. Kelvin được ký hiệu bằng chữ K.

C. Mỗi K trong nhiệt giai Kelvin bằng một độ trong nhiệt giai Celsius.

D. Kelvin là một đơn vị đo lường cơ bản cho nhiệt độ.

Câu 17: Chọn phát biểu đúng. Sự hóa hơi thể hiện qua hai hình thức:

A. nóng chảy và thăng hoa.

B. bay hơi và nóng chảy.

C. sôi và đông đặc.

D. bay hơi và sôi.

Câu 18: Cho hai vật bất kỳ tiếp xúc nhau, sự trao đổi nhiệt diễn ra khi hai vật này khác nhau về

A. thể tích.

B. khối lượng.

C. hình dạng.

D. nhiệt độ.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn “đúng” hoặc “sai”

Câu 1: *Nhiệt hóa hơi riêng* là một đại lượng đóng vai trò cực kỳ quan trọng trong nhiều ứng dụng công nghiệp và đời sống, đặc biệt là trong các quá trình liên quan đến sự chuyển pha từ thể lỏng sang thể khí; để thiết kế và chế tạo các sản phẩm, nhằm tiết kiệm năng lượng và bảo vệ môi trường, ví dụ như

a) nồi hấp tiệt trùng

b) nhiệt kế hồng ngoại

c) thiết bị làm lạnh.

d) thiết bị chưng cất

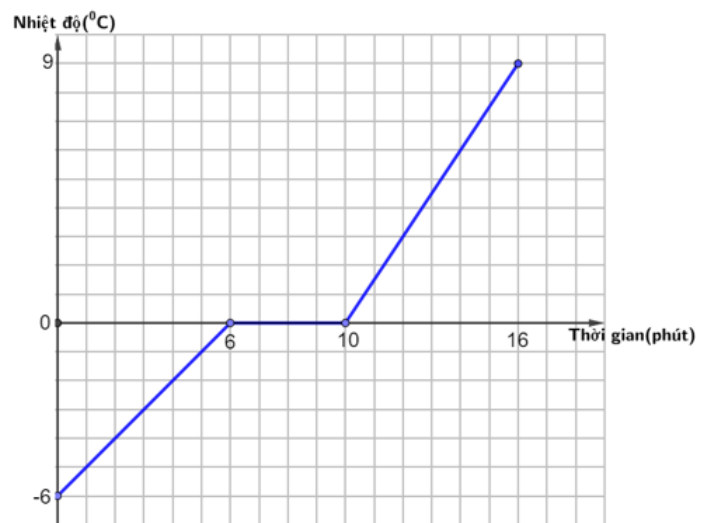
Câu 2: Quan sát sự tăng nhiệt độ theo thời gian của một khối chất có nhiệt độ nóng chảy là 0°C như hình 4, ta kết luận

a) Sau $t_2 = 10$ phút thì khối chất đã nóng chảy hoàn toàn.

b) Từ $t_1 = 6$ phút đến $t_2 = 10$ phút khối chất đang ở 0°C

c) Khoảng thời gian $t_0 = 0$ đến $t_1 = 6$ phút, khối chất nhận nhiệt để chuyển sang thể lỏng

d) Khoảng thời gian từ $t_1 = 6$ phút đến $t_2 = 10$ phút khối chất đang nóng chảy.



Hình 4. Biến thiên nhiệt độ theo thời gian của một khối chất.
(Nguồn: Internet)

Câu 3: Đun nóng một xilanh đủ dài có piston di chuyển đều đang chứa khí. Khí giãn nở, đẩy piston di chuyển một đoạn 3cm bởi một lực có độ lớn không đổi bằng 5N. Độ biến thiên nội năng của khí tính bởi $\Delta U = A + Q$.

a) Nếu $|Q| > |A|$ thì nội năng của khí giảm.

b) Thể tích khí tăng.

c) Tính được $|A| = 15 \text{ J}$

d) Theo quy ước, khí nhận nhiệt nên $Q > 0$

Câu 4: Sử dụng một bộ thu năng lượng mặt trời có hiệu suất chuyển đổi 30% để làm nóng nước. Biết cường độ bức xạ mặt trời lên bộ thu nhiệt là $I = 1000 \text{ W/m}^2$; diện tích bộ thu là 5 m^2 ; cường độ bức xạ lên bộ thu nhiệt được tính bởi tỉ số công suất bức xạ và diện tích bộ thu.

- a) Công suất bức xạ là 5000W
- b) Bộ thu này có thể đun sôi 50 lít nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn) trong thời gian 2 giờ. Biết ban đầu lượng nước này ở 28°C
- c) Trong 3 giờ, bộ thu này nhận được một năng lượng từ mặt trời là 54.10^6 J
- d) Chỉ có 30% năng lượng mặt trời được chuyển thành nhiệt lượng để làm nóng nước.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Một hệ kín được truyền một nhiệt lượng 170 J để thay đổi nội năng. Theo quy ước, trong biểu thức $\Delta U = A + Q$, Q có giá trị là bao nhiêu J?

Câu 2: Hãy cho biết nước trong nồi (hình 5) đang ở bao nhiêu $^\circ\text{C}$. Biết đang đun nước tinh khiết ở áp suất tiêu chuẩn.



Hình 5. Đun sôi nước. (Nguồn: Internet)

Câu 3: Cho biết 175°F bằng bao nhiêu K? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 4: Bảng sau đây ghi sự thay đổi nhiệt độ của không khí theo thời gian dựa trên số liệu của một trạm khí tượng ở Hà Nội ghi được vào một ngày mùa đông. Nhiệt độ tại thời điểm 13 giờ là bao nhiêu $^\circ\text{C}$?

Thời điểm (giờ)	1	4	7	10	13	16	19	22
Nhiệt độ $^\circ\text{C}$	13	13	13	18	18	20	17	12

Câu 5: Tính nhiệt lượng tỏa ra của một khối nhôm nặng 5,5 kg khi nhiệt độ của nó giảm từ 400°C đến 40°C . Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 900 J/kgK . Nhiệt lượng tính theo $x.10^6 \text{ J}$, x làm tròn đến chữ số hàng phần trăm.

Câu 6: Trong nhiệt lượng kế đang có một viên nước đá nặng 0,5kg ở -8°C . Truyền vào nhiệt lượng kế 0,03kg hơi nước ở 130°C . Cho biết hệ thống đang xét ở áp suất tiêu chuẩn; bỏ qua mất mát năng lượng cho nhiệt lượng kế và bên ngoài. Hỏi viên đá còn lại nặng bao nhiêu kg? Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười.

----- HẾT -----

Học sinh không được sử dụng tài liệu - Cán bộ coi kiểm tra không giải thích gì thêm.