KIỂM TRA GIỮA KỲ I NĂM HỌC 2024 - 2025
MÔN: VẬT LÍ - KHỐI 12

Thời gian làm bài: 45 phút (không kể thời gian phát đề)

Đề gồm 3 phần trắc nghiệm, 04 trang.

Mã đề: 424

Họ và tên học sinh: …… Lớp…….. Số báo danh ……

PHẦN I (4,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

Câu 2: Các tính chất nào sau đây **không phải** là tính chất của các phân tử chất lỏng?

A. Lực tương tác phân tử nhỏ hơn chất rắn. **B.** Hình dạng phụ thuộc bình chứa.
C. Chuyển động không ngừng theo mọi phương. **D.** Lực tương tác phân tử lớn hơn chất khí.

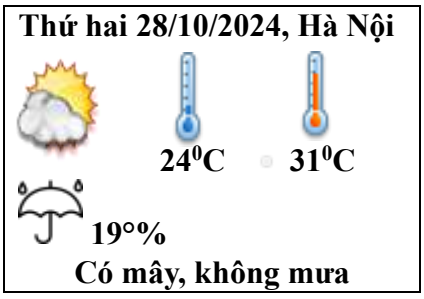
Câu 3: Để chuẩn bị cho bài thực hành đo nhiệt dung riêng của nước, nhóm học sinh di chuyển đến khu vực bàn dụng cụ và nhận thấy trên bàn có một số dụng cụ được đánh số thứ tự như hình. Dụng cụ mang số thứ tự nào sau đây **không** cần thiết cho bài thực hành này?

1. Biến thế nguồn	**2.** Cân điện tử	**3.** Bình nhiệt lượng kế	**4.** Đồng hồ đo thời gian
5. Đồng hồ đo điện đa năng và dây nối	**6.** Nhiệt kế có độ chia nhỏ nhất 1^0C	**7.** Lò xo	**8.** Nước ở nhiệt độ phòng

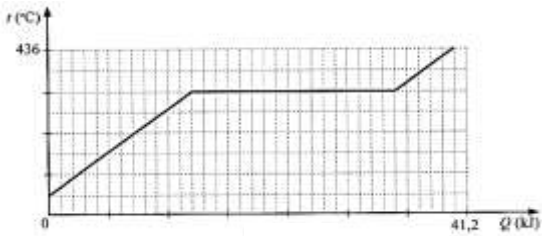
A. 4. **B.** 5. **C.** 1. **D.** 7.

Câu 4: Theo Trung tâm Dự báo Thời tiết, thời tiết của Hà Nội vào thứ 2 ngày 28 tháng 10 năm 2024 có kết quả như bảng bên. Nhiệt độ tại Hà Nội dao động trong khoảng nào theo thang đo Kelvin?

A. Nhiệt độ từ 249K đến 304K.
B. Nhiệt độ từ 310K đến 317K.
C. Nhiệt độ từ 273K đến 297K.
D. Nhiệt độ từ 297K đến 304K.



Câu 5: Đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của một miếng chì theo nhiệt lượng cung cấp được mô tả như hình vẽ. Nhiệt độ nóng chảy của chì là



A. 218^0C.
B. 436^0C.
C. 109^0C.
D. 327^0C.

Câu 6: Công thức chuyển đổi giữa thang nhiệt độ Celsius và Fahrenheit là $T(^oF) = \frac{9}{5}t(^oC) + 32$. Với công thức này, nhiệt độ cơ thể của một người bình thường theo thang Fahrenheit là

A. $95,8^oF$. **B.** $98,6^oF$. **C.** $96,8^oF$. **D.** $96,7^oF$.

Câu 7: Một động cơ xe ô tô sử dụng hỗn hợp khí nén và nhiên liệu để thực hiện quá trình đốt cháy, làm piston chuyển động. Trong mỗi chu kỳ hoạt động, hỗn hợp khí trong xi lanh nhận được một nhiệt lượng 1500J từ quá trình đốt cháy. Đồng thời, khí trong xi lanh giãn nở, đẩy piston và sinh công 1200J để giúp xe di chuyển. Sự thay đổi nội năng của hỗn hợp khí trong xi lanh bằng

A. – 2700J. **B.** 300J. **C.** - 300J. **D.** 2700J.

Câu 8: Hệ thức của định luật I của nhiệt động lực học: $\Delta U = A + Q$, với A > 0, Q < 0 diễn tả cho quá trình nào của chất khí?

A. Truyền nhiệt và nội năng giảm. **B.** Nhận công và nội năng giảm.
C. Nhận công và truyền nhiệt. **D.** Nhận nhiệt và sinh công.

Câu 9: Nhiệt dung riêng của rượu là 2500 J/kg.K. Điều đó có nghĩa là

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

Câu 10: Trong công thức gần đúng xác định nhiệt dung riêng của nước $c_n = \frac{U\,I\,t}{m_n(T - T_0)}$, với m_n là khối lượng nước trong bình, U là hiệu điện thế; I là cường độ dòng điện; t là thời gian; T, T_0 lần lượt là nhiệt độ lúc đầu và nhiệt độ lúc sau của nước. Người ta sử dụng nhiệt kế để đo đại lượng nào dưới đây?

A. T, T_o. **B.** t. **C.** m_n. **D.** U, I.

Câu 11: Câu nào dưới đây là **không đúng** khi nói về sự bay hơi của các chất lỏng?

A. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở cả bên trong và trên bề mặt chất lỏng.
B. Quá trình chuyển ngược lại từ thể khí sang thể lỏng là sự ngưng tụ.
C. Sự bay hơi của chất lỏng xảy ra ở nhiệt độ bất kì.
D. Sự bay hơi là quá trình chuyển từ thể lỏng sang thể khí xảy ra ở bề mặt chất lỏng.

Câu 12: Khi nói đến nhiệt độ của một vật ta thường nghĩ đến cảm giác "*nóng*" và "*lạnh*" của vật nhưng đó chỉ là tương đối vì cảm giác mang tính chủ quan. Cảm giác nóng, lạnh mà chúng ta cảm nhận được khi tiếp xúc với vật liên quan đến

A. khối lượng của vật. **B.** trọng lượng riêng của vật.
C. năng lượng nhiệt của các phân tử. **D.** động năng chuyển động tịnh tiến của vật.

Câu 13: Nội năng của một vật là

A. nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.
B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
C. tổng động năng và thế năng của vật.
D. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.

Câu 14: Kết luận nào dưới đây là **không đúng** với thang nhiệt độ Celsius ?

A. Đơn vị đo nhiệt độ là ^0C. **B.** Chọn mốc nhiệt độ nước đá đang tan ở áp suất 1atm là 0^0C.
C. 1^0C tương ứng với 273K. **D.** Kí hiệu của nhiệt độ là t.

Câu 15: Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất được gọi là

A. sự đông đặc. **B.** thăng hoa. **C.** sự ngưng kết. **D.** sự nóng chảy.

Câu 16: Cho biết nhiệt dung riêng của một số kim loại như sau:

Kim loại	Nhôm	Thép	Đồng	Chì
Nhiệt dung riêng $(J/kg.K)$	880	460	380	130

Biết rằng phải cung cấp cho 5 kg kim loại ở $20°C$ một nhiệt lượng 19,5 kJ để nóng lên đến $50°C$. Kim loại đó tên gì?

A. Chì. **B.** Đồng. **C.** Thép. **D.** Nhôm.

Câu 17: Khi nhiệt độ của hệ thay đổi thì động năng của các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi. Do đó, nội năng phụ thuộc vào …(1)… của hệ. Mặt khác, khi thể tích hệ thay đổi thì khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi, làm cho thế năng tương tác giữa chúng thay đổi. Vì thế, nội năng cũng phụ thuộc vào …(2)… của hệ. Cụm từ thích hợp vào hai chỗ trống trên là

A. (1) nhiệt độ; (2) khối lượng riêng. **B.** (1) nhiệt độ; (2) thể tích.
C. (1) khối lượng; (2) thể tích. **D.** (1) khối lượng; (2) khối lượng riêng.

Câu 18: Ở nhiệt độ không tuyệt đối – 0K, động năng chuyển động nhiệt của các phân tử

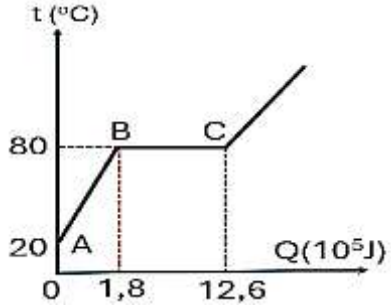
A. bằng không. **B.** đạt giá trị cực đại.
C. có giá trị khác không. **D.** đạt giá trị cực tiểu.

PHẦN II (4,0 điểm). 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: Hai thang đo nhiệt độ Celsius và thang đo Kelvin lần lượt là hai thang đo nhiệt độ thường được sử dụng trong đời sống và trong khoa học.

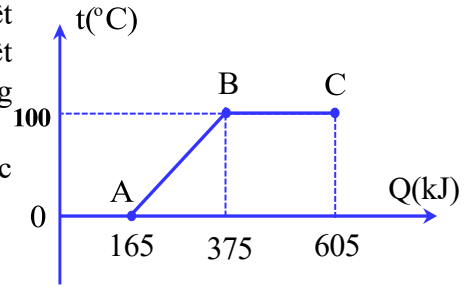
a) Độ biến thiên nhiệt độ trong hai thang đo nhiệt độ là như nhau.
b) Mối liên hệ giữa nhiệt độ của hai thang đo đó là $T(K) = t(^0C) + 273{,}15$.
c) Khi nhiệt độ trên thang đo Celsius nhận giá trị âm thì giá trị nhiệt độ tương ứng trên thang đo Kelvin cũng có giá trị âm.
d) Không thể tồn tại điểm mà giá trị nhiệt độ trên hai thang đo có cùng giá trị.

Câu 2: Đồ thị biểu diễn sự biến thiên của nhiệt độ t^0C của một 1,2 kg một khối chất lỏng theo nhiệt lượng Q cung cấp cho nó có dạng như hình vẽ.



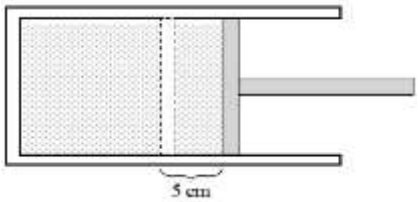
a) Nhiệt độ ban đầu của chất lỏng là 20^0C.
b) Nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng này là 9.10^5J/kg.
c) Nhiệt độ sôi của khối chất lỏng này là 353 K.
d) Đoạn AB: chất lỏng nhận nhiệt lượng $Q_1 = 1{,}8J$ để tăng nhiệt độ từ 20^0C đến 80^0C.

Câu 3: Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá ở điều kiện tiêu chuẩn từ 0^0C đến khi đá tan hết thành nước và bay hơi ở 100^0C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc bay hơi và sự thay đổi theo nhiệt độ của nó. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3{,}3.10^5$J/kg, nhiệt dung riêng của nước gần đúng là 4200J/kg.K và nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2{,}3.10^6$J/kg.



a) Sau khi tan chảy thành nước, nhiệt lượng cần cung cấp để nước sôi ở 100^0C là 375kJ.
b) Khối lượng của khối nước đá là 0,5 kg.
c) Trong giai đoạn OA của đồ thị, nước đá đang nóng chảy.
d) Trong giai đoạn BC của đồ thị đã có 0,2 kg nước bay hơi

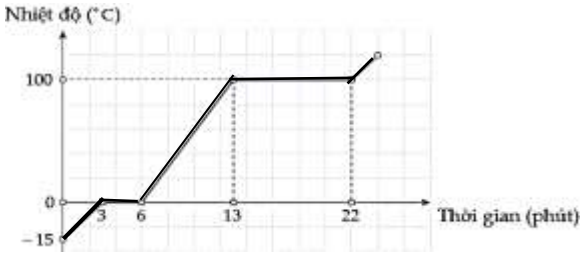
Câu 4: Người ta truyền nhiệt lượng 3,5 J cho chất khí đựng trong một xylanh đặt nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy piston đi một đoạn 5 cm. Biết lực ma sát giữa piston và xylanh có độ lớn là 30N.



a) Nội năng của khối khí tăng 5 J.
b) Do khối khí truyền nhiệt lượng nên Q= - 3,5J .
c) Lượng khí bên trong piston nhận nhiệt và sinh công làm biến đổi nội năng.
d) Công do khối khí thực hiện có độ lớn bằng 1,5J.

PHẦN III (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của một khối nước đá ở nhiệt độ -15^0C. Để làm nhiệt độ của nước tăng từ 0^0C đến 100^0C và hoá hơi hoàn toàn thì mất bao lâu?



Câu 2: Trong một nhà máy, máy nén khí đang hoạt động để cung cấp khí nén cho các thiết bị vận hành. Trong quá trình này, máy nén đã thực hiện công 50 J để nén khí vào một bình chứa. Đồng thời, do sự nén khí làm tăng nhiệt độ, có 25 J nhiệt lượng đã được tỏa ra môi trường xung quanh. Hãy tính độ biến thiên nội năng của khối khí trong bình nén.

Câu 3: Một miếng đồng được cung cấp nhiệt lượng để tăng nhiệt độ đến nhiệt độ nóng chảy. Khi đến nhiệt độ nóng chảy, tiếp tục cung cấp thêm nhiệt lượng 61,5 kJ để hoá lỏng hoàn toàn miếng đồng. Biết nhiệt nóng chảy riêng của đồng là $2,05.10^5$J/kg. Hãy tính khối lượng miếng đồng theo đơn vị gam.

Câu 4: Một nhà khoa học trong quá trình nghiên cứu gặp một ghi chú khoa học cổ mô tả một nhiệt giai gọi là Z. Trong đó, điểm đóng băng của nước là – 12^0Z và điểm sôi của nước là 72^0Z. Nhà khoa học đọc thấy số liệu được ghi trong tài liệu cổ là T = – 36^0Z. Nếu qui nhiệt độ này về thang đo Celsius thì ta thu được giá trị nhiệt độ là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 5: Một phương pháp điều trị được đề xuất cho người bị đột quỵ là ngâm mình trong bồn nước đá tại 0^0C để hạ nhiệt độ cơ thể, ngăn ngừa tổn thương não.

Trong một loạt thử nghiệm, bệnh nhân được làm mát cho đến khi nhiệt độ bên trong của họ đạt tới nhiệt độ 32^0C, được giám sát chặt chẽ bởi đội ngũ y tế.

Để điều trị cho một bệnh nhân nặng 67,5 kg, lượng đá tối thiểu ở 0^0C cần cho vào bồn tắm là bao nhiêu để nhiệt độ của nó duy trì ở 0^0C (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

Cho biết: nhiệt dung riêng của cơ thể người là 3480 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 334.10^3 J/kg, xem như nhiệt độ bình thường của cơ thể người là 37^0C .

Câu 6: Một ấm nhôm khối lượng 650 g chứa 2 kg nước ở nhiệt độ 23^0C được đun nóng bằng một bếp điện có công suất không đổi và có 15% nhiệt lượng do bếp cung cấp tỏa ra môi trường xung quanh. Sau 40 phút thì có 400 g nước đã hoá hơi ở 100^0C. Biết nhiệt dung riêng của nước và của nhôm lần lượt là 4200 J/kg.K và 880 J/kg.K. Nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 100^0C là $2,3.10^6$ J/kg. Tính công suất cung cấp nhiệt của bếp điện theo đơn vị oát (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

---------- HẾT ----------