

MAPSTUDY
mapstudy.edu.vn

ĐỀ ÔN TẬP KIỂM TRA GIỮA KÌ I LỚP 12
Môn: **VẬT LÝ 12**

Thời gian làm bài: 50 phút (không tính thời gian giao đề)

ĐỀ SỐ 6

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

Câu 1. Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về lực tương tác giữa các phân tử?

- A. Giữa các phân tử đồng thời có cả lực hút và lực đẩy.
- B. Giữa các phân tử chỉ có lực hút hoặc lực đẩy.
- C. Giữa các phân tử chỉ có lực đẩy.
- D. Giữa các phân tử chỉ có lực hút.

Câu 2. Chất lỏng **không** có hình dạng xác định vì các phân tử chất lỏng

- A. dao động tại các vị trí cân bằng xác định.
- B. có thể chuyển động phân tán ra xa nhau.
- C. dao động quanh các vị trí cân bằng có thể dịch chuyển được.
- D. có thể chuyển động tự do.

Câu 3. Nhiệt độ nóng chảy của chất rắn kết tinh **không** có đặc điểm nào sau đây?

- A. Chất vô định hình không có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- B. Chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy xác định.
- C. Thể tích của tất cả các chất đều tăng khi nóng chảy.
- D. Với mỗi cấu trúc tinh thể, nhiệt độ nóng chảy phụ thuộc vào áp suất bên ngoài.

Câu 4. Trong động cơ nhiệt, với Q_1 là nhiệt lượng tác nhân nhận được từ nguồn nóng và A là công cơ học (công do tác nhân thực hiện để đẩy pit-tông và công do pit-tông thực hiện để đưa tác nhân về trạng thái ban đầu). Hiệu suất của động cơ nhiệt được xác định theo biểu thức nào sau đây?

- A. $H = Q_1 \cdot |A|$.
- B. $H = |A| - Q_1$.
- C. $H = \frac{|A|}{Q_1}$.
- D. $H = Q_1 - |A|$.

Câu 5. Một khối khí chứa trong một xilanh thẳng đứng có pit-tông nhẹ, diện tích đáy 10 cm^2 , có thể di chuyển được. Biết quá trình nở khí làm pit-tông đi lên thẳng đều một đoạn 10 cm . Giả định trong quá trình đó khí có áp suất không đổi và thực hiện công $7,5 \text{ J}$. Biết áp suất khí quyển là 101325 Pa . Công mà lực kéo ngoài phải thực hiện để nâng pit-tông lên trong quá trình trên là

- A. $2,31 \text{ J}$.
- B. $2,63 \text{ J}$.
- C. $17,63 \text{ J}$.
- D. $7,5 \text{ J}$.

Câu 6. Một động cơ nhiệt có hiệu suất 25% , công suất 30 kW . Nhiệt lượng mà nó tỏa ra cho nguồn lạnh trong 5 giờ làm việc liên tục là

- A. $176 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- B. $194 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- C. $213 \cdot 10^7 \text{ J}$.
- D. $162 \cdot 10^7 \text{ J}$.



Câu 7. Người ta cho hai vật dẫn nhiệt A và B tiếp xúc với nhau, sau một thời gian khi có trạng thái cân bằng nhiệt thì hai vật này có

- A. cùng nhiệt độ.
- B. cùng nội năng.
- C. cùng năng lượng.
- D. cùng nhiệt lượng.

Câu 8. Công thức chuyển đổi nhiệt độ $t^{\circ}\text{C}$ sang nhiệt độ $^{\circ}\text{F}$ là $t(^{\circ}\text{F}) = 32 + 1,8t(^{\circ}\text{C})$. Đo nhiệt độ cơ thể người bình thường là 37°C . Nhiệt độ đó ở trong thang nhiệt độ Fahrenheit là

- A. 37°F .
- B. $66,6^{\circ}\text{F}$.
- C. 310°F .
- D. $98,6^{\circ}\text{F}$.

Câu 9. Cung cấp nhiệt lượng Q_1 cho băng, làm tăng nhiệt độ của khối băng từ -10°C lên -5°C . Tuy nhiên ta phải cung cấp nhiệt lượng $Q_2 > Q_1$ vào cùng một khối lượng nước ở dạng lỏng để làm tăng nhiệt độ của nó từ 15°C lên 20°C . Từ những kết quả này, bạn có thể kết luận gì?

- A. Nhiệt dung riêng của băng lớn hơn của nước.
- B. Cần thêm thông tin để rút ra kết luận.
- C. Nhiệt dung riêng của băng nhỏ hơn của nước.
- D. Nhiệt dung riêng của băng và nước như nhau.

Câu 10. Một ấm điện bằng nhôm có khối lượng 0,5 kg chứa 2 kg nước ở nhiệt độ 25°C . Biết rằng nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt dung riêng của nhôm là $c_1 = 880 \text{ J/kg.K}$ và 30% nhiệt lượng tỏa ra môi trường xung quanh. Muốn đun sôi lượng nước đó ở áp suất 1 atm trong thời gian 20 phút thì ấm phải có công suất là

- A. 789,3 W.
- B. 700,3 W.
- C. 770,3 W.
- D. 899,3 W.

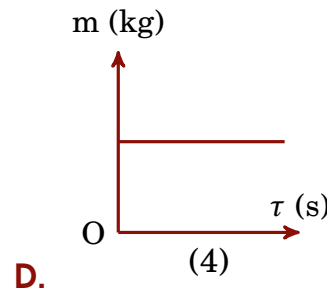
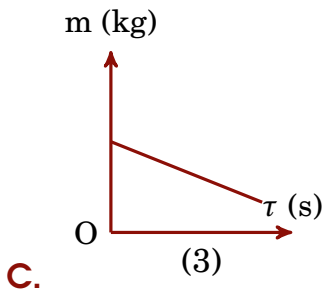
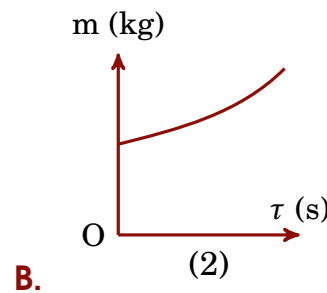
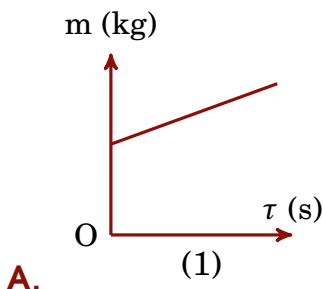
Câu 11. Để đun sôi 4,5 lít nước ở 20°C và áp suất 1 atm bằng bếp dầu thì ta phải dùng hết 150 g dầu hỏa. Năng suất tỏa nhiệt của dầu hỏa là $q = 44.10^6 \text{ J/kg}$. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Hiệu suất của bếp dầu hỏa này là

- A. 22,9%.
- B. 2,29%.
- C. 12,9%.
- D. 26,9%.

Câu 12. Thả một miếng đồng khối lượng 600 g ở nhiệt độ 120°C vào 500 g nước ở nhiệt độ 20°C . Biết nhiệt dung riêng của nước và đồng lần lượt là $4,2 \text{ kJ/kg.K}$ và 400 J/kg.K . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Nhiệt độ của nước khi cân bằng nhiệt là

- A. $120,08^{\circ}\text{C}$.
- B. $30,26^{\circ}\text{C}$.
- C. $70,34^{\circ}\text{C}$.
- D. $38,06^{\circ}\text{C}$.

Câu 13. Đồ thị nào sau đây biểu diễn mối quan hệ giữa khối lượng nước còn lại trong bình nhiệt lượng kế và thời gian của quá trình hoá hơi của nước?



Câu 14. Khi đun nước bằng ấm nhôm trên bếp gas, ta thấy nước nóng lên nhanh hơn so với khi đun bằng ấm sứ là vì

- A.** nhôm có nhiệt dung riêng nhỏ hơn sứ, nên dễ nóng hơn.
- B.** nhôm có khả năng giữ nhiệt tốt hơn so với sứ.
- C.** nhôm dẫn nhiệt kém hơn sứ.
- D.** sứ hấp thụ nhiệt tốt hơn nhôm.

Câu 15. Khi bị sốt cao, người ta thường lau người bằng khăn thấm nước ẩm. Việc làm này giúp hạ sốt vì

- A.** nước làm giảm hoạt động của vi khuẩn gây sốt.
- B.** nước trên da bay hơi, lấy đi nhiệt lượng từ cơ thể.
- C.** nước làm mát da ngay lập tức.
- D.** nước có tính dẫn nhiệt cao hơn không khí.

Câu 16. Người ta truyền nhiệt lượng 100 J cho khối khí trong một xilanh kín. Khối khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pit-tông di chuyển. Độ biến thiên nội năng của khối khí là

- A.** 40 J.
- B.** 20 J.
- C.** 30 J.
- D.** 50 J.

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 17 và Câu 18: Với thực phẩm được bảo quản đông lạnh, trước khi dùng sẽ phải thực hiện công đoạn rã đông để làm tan băng. Một người nội trợ rã đông cho một miếng thực phẩm bằng cách cho miếng thực phẩm này vào chậu chứa nước lạnh, sạch có nhiệt độ ban đầu là 20°C .



Câu 17. Để quá trình rã đông nhanh hơn, người nội trợ bỏ thêm một ít muối vào nước. Dưới góc độ vật lí, việc thêm muối vào nước có tác dụng chính là

- A. tăng nhiệt độ nóng chảy của băng.
- B. tăng nhiệt dung riêng của miếng thực phẩm.
- C. tăng nhiệt nóng chảy riêng của băng.
- D. giảm nhiệt độ đóng băng của nước.

Câu 18. Coi rằng chỉ có sự trao đổi nhiệt giữa nước và miếng thực phẩm. Biết khối lượng nước trong chậu là 6 kg, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K. Sau 21 phút thì miếng thực phẩm mềm ra (rã đông xong), nhiệt độ của nước trong chậu khi đó là 15°C. Công suất trao đổi nhiệt trung bình của nước và miếng thực phẩm trong quá trình rã đông là

- A. 120 W.
- B. 60 W.
- C. 600 W.
- D. 100 W.

PHẦN 2. Câu trắc nghiệm đúng sai

Câu 1. Một viên đạn có khối lượng 50 g đang bay ngang với vận tốc $v_0 = 360$ km/h thì xuyên qua một vách tường bằng gỗ được cố định thẳng đứng. Ngay sau khi xuyên qua gỗ, vận tốc viên đạn còn 72 km/h. Quá trình va chạm diễn ra trong thời gian rất ngắn nên coi như hệ đạn và gỗ không trao đổi nhiệt với môi trường. Trong quá trình va chạm, biết rằng 60% độ tăng nội năng của hệ biến thành nhiệt làm nóng viên đạn.

Phát biểu	Đ	S
a) Ngay sau khi đạn xuyên qua vách tường thì động năng của đạn tăng.		
b) Độ biến thiên động năng của đạn trước và ngay sau va chạm là 240 J.		
c) Độ tăng nội năng của hệ đạn và gỗ trong thời gian đạn xuyên qua gỗ là 240 J.		
d) Nhiệt lượng mà viên đạn nhận được do nó xuyên qua gỗ là 144 J.		

Câu 2. Quạt điều hòa hoạt động dựa trên nguyên lý bốc hơi tự nhiên của nước với các bước hoạt động chính như sau: Máy bơm nước dẫn từ khay nước lên tấm làm mát Cooling Pad được thiết kế dạng lưới tổ ong, làm tăng diện tích bề mặt tiếp xúc với không khí, không khí nóng được hút từ bên ngoài vào đi qua tấm làm mát, nước ở bề mặt tấm làm mát sẽ hấp thụ nhiệt của luồng khí nóng để bay hơi tự nhiên, khiến nhiệt độ không khí được giảm xuống và hình thành luồng không khí mát. Xét một quạt điều hòa đang hoạt động ổn định: lưu lượng gió 50 lít/giây, nhiệt độ không khí hút vào là 36°C , nhiệt độ không khí thổi ra là 31°C , nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,45 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$; khối lượng riêng của không khí trong phòng là $1,2 \text{ kg/m}^3$ và nhiệt dung riêng của không khí là 1000 J/(kg.K) . Coi sự thay đổi nhiệt độ không khí đi qua quạt chỉ do sự hấp thụ nhiệt của nước khi bay hơi.

Phát biểu	Đ	S
a) Khi quạt hoạt động, nước nhận nhiệt từ động cơ của quạt để bay hơi.		
b) Chênh lệch nhiệt độ không khí trước và sau khi đi qua quạt bằng 278 K .		
c) Hoạt động của quạt điều hòa liên quan đến hiện tượng hóa hơi.		
d) Lượng nước bị bay hơi sau 1 giờ quạt hoạt động bằng $0,48 \text{ kg}$. (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).		

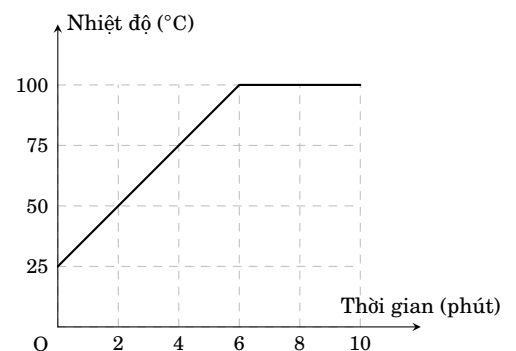
Câu 3. Trong thí nghiệm khảo sát nhiệt độ của nước trong quá trình chuyển thể. Một nhóm học sinh thực hiện các nội dung sau: (I) Chuẩn bị các dụng cụ: Một bếp điện có công suất không đổi, một nồi nước, nhiệt kế điện tử;

(II) Nhóm học sinh cho rằng nhiệt độ của nước sẽ tăng liên tục trong theo thời gian đun.

(III) Họ bật bếp điện để đun nước trong nồi, dùng nhiệt kế điện tử đo nhiệt độ của nước trong nồi và thu được kết quả như đồ thị hình bên.

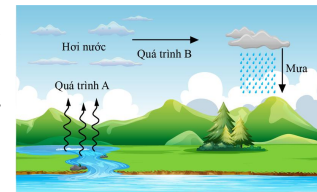
(IV) Dựa vào đồ thị họ đưa ra hai kết luận:

- (1) Khi nước chưa sôi nhiệt độ của nước (theo thang nhiệt độ Celsius) tỉ lệ thuận với thời gian đun.
- (2) Nhiệt độ của nước không đổi trong suốt quá trình sôi.



Phát biểu	Đ	S
a) Kết luận (1) của nhóm học sinh là sai.		
b) Kết luận (2) của nhóm học sinh là sai.		
c) Nội dung (II) là giả thuyết của nhóm học sinh.		
d) Nội dung (III) là thí nghiệm kiểm tra giả thuyết của nhóm học sinh.		

Câu 4. Nước có vai trò rất quan trọng trong cuộc sống. Sự biến đổi các trạng thái của nước tạo nên một vòng tuần hoàn được gọi là vòng tuần hoàn của nước. Hình bên mô tả một cách đơn giản vòng tuần hoàn của nước.

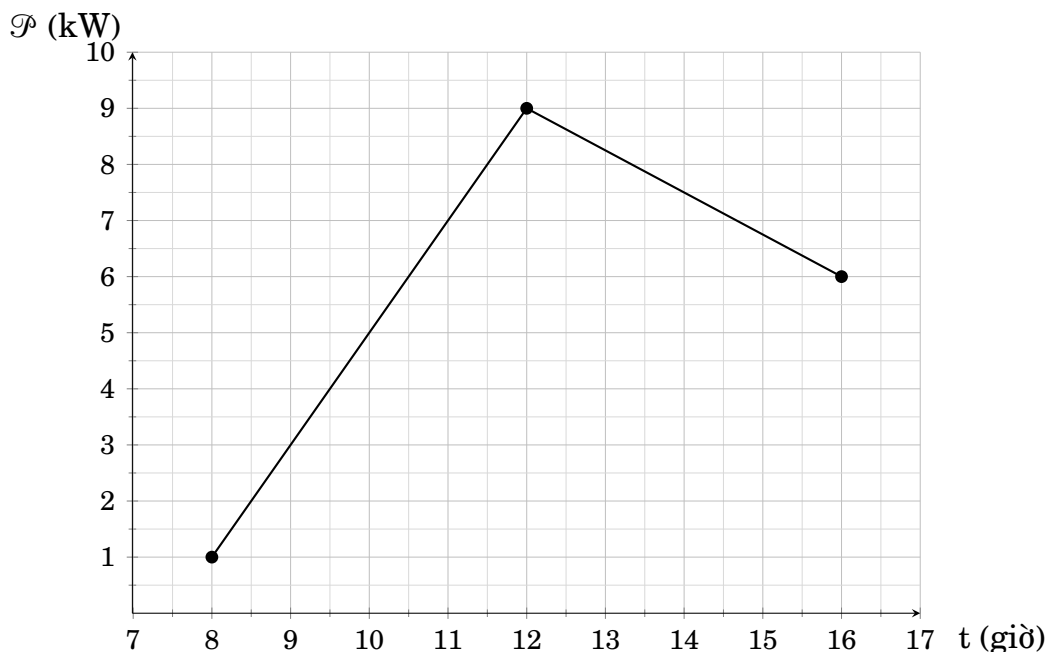


Phát biểu	Đ	S
a) Trong vòng tuần hoàn của nước như hình bên, quá trình A là sự bay hơi của các phân tử nước ở bề mặt sông, hồ,...		
b) Trong quá trình B, nước đã chuyển từ thể khí sang thể lỏng.		
c) Trong sự chuyển thể thành mưa, hơi nước đã phải hấp thụ một lượng nhiệt lớn từ không khí.		
d) Năng lượng cung cấp cho nước thực hiện quá trình bay hơi chủ yếu được cung cấp từ Mặt Trời.		

PHẦN 3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Sử dụng các thông tin sau cho Câu 1 và Câu 2: Máy nước nóng năng lượng Mặt Trời là thiết bị chuyển đổi trực tiếp năng lượng ánh sáng Mặt Trời thành nội năng của nước, làm nóng nước phục vụ nhu cầu sinh hoạt của gia đình. Máy có ưu điểm là an toàn, tiết kiệm năng lượng. Cấu tạo của máy gồm hai bộ phận chính: bộ phận thu nhiệt (gồm các ống hấp thụ nhiệt làm bằng thủy tinh) và bộ phận giữ nhiệt hay còn gọi là bình bảo ôn (bình này dùng để chứa nước).

Biết dung tích của bình giữ nhiệt là 250 lít và luôn chứa đầy nước, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , khối lượng riêng của nước là 1 kg/lít . Công suất bức xạ ánh sáng Mặt Trời mà máy thu được luôn thay đổi theo thời gian như hình dưới. Biết 40% năng lượng của ánh sáng Mặt Trời chuyển hóa thành nhiệt làm nóng nước.



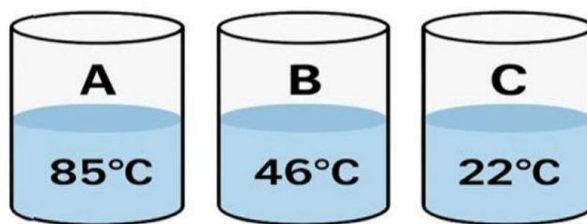
Câu 1. Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước trong bình để nó tăng thêm 1°C bằng bao nhiêu kJ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

KQ:

Câu 2. Độ tăng nhiệt độ tối đa của nước trong bình trong thời gian 2 giờ liên tiếp bằng bao nhiêu độ $^{\circ}\text{C}$ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)?

KQ:

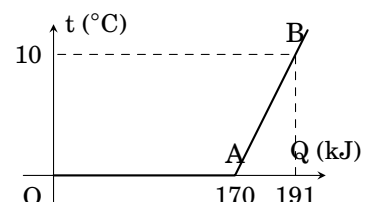
Câu 3. Có ba bình hình trụ giống hệt nhau A, B, C. Ban đầu người ta rót m kg nước có nhiệt độ 85°C , 46°C và 22°C lần lượt vào các bình A, B và C sao cho nước chiếm nửa thể tích các bình. Rót một lượng nước có khối lượng Δm_1 (với $\Delta m_1 < m$) từ bình A sang bình B, sau khi cân bằng nhiệt thì lại rót một lượng nước có khối lượng Δm_2 (với $\Delta m_2 < m$) từ bình B sang bình C. Khi cân bằng nhiệt ở bình C thì rót lượng nước có khối lượng Δm_3 (với $\Delta m_3 < m$) từ bình C trở lại bình A. Lặp lại quá trình trên thêm 1 lần nữa thấy nước chứa $\frac{3}{4}$ thể tích bình A, thể tích nước ở bình C bằng $\frac{31}{44}$ thể tích nước ở bình B, nhiệt độ bình A là $57,26^{\circ}\text{C}$, nhiệt độ bình B cao hơn nhiệt độ bình C một lượng $29,06^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường bên ngoài. Nhiệt dung của bình chứa không đáng kể. Thể tích nước coi như không đổi theo nhiệt độ. Nhiệt độ nước của bình C lúc này là bao nhiêu $^{\circ}\text{C}$ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

KQ:

Câu 4. Theo bản tin thời tiết phát lúc 20 h 30 phút ngày 12/04/2025 của đài phát thanh và truyền hình Quảng Ngãi thì nhiệt độ trung bình ngày - đêm được dự báo trong ngày 13/04/2025 tại Quảng Ngãi là $24^{\circ}\text{C} - 32^{\circ}\text{C}$. Sự chênh lệch nhiệt độ này trong thang nhiệt độ Kelvin là bao nhiêu?

KQ:

Câu 5. Sự biến thiên nhiệt độ của một khối nước đá theo nhiệt lượng cung cấp được biểu diễn trên đồ thị ở hình bên. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Khối lượng của khối nước đá là bao nhiêu ki-lô-gam (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

KQ:



Câu 6. Người ta truyền nhiệt lượng 300 J cho một khối khí, khí giãn nở thực hiện công 100 J. Độ biến thiên nội năng của khối khí trong quá trình trên là bao nhiêu J?

KQ: