

ĐỀ THAM KHẢO
(Đề thi có ... trang)

Môn: VẬT LÝ
Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian phát đề

Họ, tên thí sinh:

Mã đề thi B06

Số báo danh:

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

Câu 1: Đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là

- A. J/kg B. J.kg C. kg/J D. J

Câu 2: Xoa cồn lên mu bàn tay sẽ có cảm giác mát lạnh là do cồn

- A. thu nhiệt trong quá trình hóa hơi. B. tỏa nhiệt trong quá trình ngưng tụ.
C. thu nhiệt trong quá trình nóng chảy. D. tỏa nhiệt trong quá trình đông đặc.

Câu 3: Một bạn học sinh dùng máy sấy để làm khô quần áo ướt. Sự chuyển thể nào xảy ra trong quá trình này?

- A. Nóng chảy. B. Đông đặc.
C. Ngưng tụ. D. Hóa hơi.



Câu 4: Trong quá trình sôi với m là khối lượng phần chất lỏng hóa hơi, L là nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng. Nhiệt lượng Q cung cấp cho khối chất lỏng là

- A. $Q = 2L/m$. B. $Q = L/m$. C. $Q = Lm$. D. $Q = 2Lm$.

Câu 5: Nhiệt lượng cần thiết để làm 1 kg của chất chuyển hoàn toàn từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ xác định được gọi là

- A. nhiệt dung riêng. B. nhiệt hoá hơi riêng.
C. Nhiệt nóng chảy riêng. D. nhiệt hoá hơi.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây về sự bay hơi và sự sôi là sai?

- A. Sự bay hơi có thể xảy ra ở mọi nhiệt độ.
B. Sự sôi xảy ra ở nhiệt độ sôi.
C. Sự bay hơi và sự sôi đều chỉ xảy ra ở mặt thoáng chất lỏng.
D. Nhiệt độ sôi phụ thuộc vào áp suất khí trên mặt thoáng chất lỏng.

Câu 7: Nhiệt lượng cần cung cấp cho khối chất lỏng để nó hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ không đổi

- A. phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng và chất làm khối chất lỏng đó.
B. không phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng và chất làm khối chất lỏng đó.
C. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của khối chất lỏng.
D. chỉ phụ thuộc vào chất làm khối chất lỏng đó.

Câu 8: Người ta gọi nhiệt nóng chảy riêng và nhiệt hóa hơi riêng là "ẩn nhiệt riêng" vì sự truyền nhiệt trong các trường hợp này

- A. được biểu hiện bằng sự thay đổi nhiệt độ.
B. không được biểu hiện bằng sự thay đổi nhiệt độ.
C. không được biểu hiện bằng sự thay đổi nhiệt lượng.
D. được biểu hiện bằng sự thay đổi nhiệt lượng.

Câu 9: Để đảm bảo an toàn trong khi làm thí nghiệm cần phải chú ý. Chọn câu **sai**.

- A. Sử dụng thiết bị bảo hộ như kính bảo hộ để bảo vệ mắt khỏi các tác động của nhiệt độ cao hoặc nước sôi.
B. Luôn luôn tuân thủ các quy tắc an toàn khi làm việc với nguồn nhiệt và các thiết bị đốt cháy.
C. Tránh tiếp xúc trực tiếp với nguồn nhiệt cao và giữ khoảng cách an toàn.
D. Sử dụng bình nhiệt lượng kế được thiết kế cho mục đích đo nhiệt lượng và nút cũng sử dụng được.

- Câu 10:** Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm bay hơi hoàn toàn 100 g nước ở 100°C là
A. $23 \cdot 10^6 \text{ J}$. **B.** $2,3 \cdot 10^5 \text{ J}$. **C.** $2,3 \cdot 10^6 \text{ J}$. **D.** $0,23 \cdot 10^4 \text{ J}$
- Câu 11:** Rượu ethylic có nhiệt hóa hơi riêng là $9 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và khối lượng riêng là $0,8 \text{ kg/lít}$. Nhiệt lượng cần thiết để 10 lít rượu ethylic hóa hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi là
A. $8,9 \cdot 10^5 \text{ J}$. **B.** $1,125 \cdot 10^5 \text{ J}$. **C.** $7,2 \cdot 10^6 \text{ J}$. **D.** $9 \cdot 10^5 \text{ J}$.
- Câu 12:** Bạn An muốn đun sôi nước bằng bếp gas. Do sơ suất nên bạn quên không tắt bếp khi nước sôi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ và khối lượng riêng của nước là 10^3 kg/m^3 . Nhiệt lượng đã làm hóa hơi 0,5 lít nước trong ấm là
A. $3,45 \cdot 10^6 \text{ J}$ **B.** $1,15 \cdot 10^6 \text{ J}$ **C.** $3,45 \cdot 10^3 \text{ J}$ **D.** $1,15 \cdot 10^3 \text{ J}$
- Câu 13:** Một ấm điện công suất 1200 W được sử dụng để đun 500 g nước có nhiệt độ ban đầu 20°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Sau 5 phút đun nước thì lượng nước còn lại trong ấm có khối lượng là
A. 225 g **B.** 85 g **C.** 415 g **D.** 341 g
- Câu 14:** Có 1,8 lít nước ở nhiệt độ 25°C . Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Nhiệt lượng cần thiết để 1,8 lít nước đó đạt đến nhiệt độ sôi và 20% lượng nước bị hóa hơi hoàn toàn là
A. 414 kJ **B.** 567 kJ **C.** 4707 kJ **D.** 1395 kJ
- Câu 15:** Ở một số quốc gia, khi vận chuyển sữa trên xe tải, người ta sử dụng nitrogen lỏng thay vì tủ lạnh cơ học. Một chuyến giao hàng cần 200 lít nitrogen lỏng, với khối lượng riêng là 808 kg/m^3 . Ban đầu nitrogen lỏng đang ở nhiệt độ sôi là -196°C và khi đến địa điểm giao hàng thì nhiệt độ của nitrogen lỏng là $3,0^\circ\text{C}$. Nhiệt làm mát mà nitrogen lỏng cung cấp chính là lượng nhiệt cần thiết để làm bay hơi lượng nitrogen lỏng này và nâng nhiệt độ của nó lên đến $3,0^\circ\text{C}$. Biết rằng nhiệt dung riêng của khí nitrogen và nhiệt hóa hơi riêng của nitrogen lỏng lần lượt là 1040 J/kgK và 199 kJ/kg . Nhiệt lượng mà nitrogen lỏng nhận được trong quá trình này bằng
A. 65603,1 kJ. **B.** 32158,4 kJ. **C.** 33444,7 kJ. **D.** 64594,8 kJ.
- Câu 16:** Để xác định nhiệt hóa hơi của nước, người ta làm thí nghiệm sau: Đưa 10 g hơi nước ở nhiệt độ 100°C vào một nhiệt lượng kế chứa 290 g nước ở 20°C , nhiệt độ cuối cùng của hệ đo được là 40°C . Cho biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là 46 J/K ; nhiệt dung riêng của nước là $4,18 \text{ J/gK}$. Nhiệt hóa hơi riêng của nước là
A. $L = 3365,6 \text{ J/g}$ **B.** $L = 2265,6 \text{ J/g}$ **C.** $L = 1865,9 \text{ J/g}$ **D.** $L = 2162,4 \text{ J/g}$
- Câu 17:** Người ta dẫn 0,2 kg hơi nước ở nhiệt độ 100°C vào một bình chứa 1,5 kg nước ở nhiệt độ 15°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kgK ; nhiệt dung riêng của nhôm 880 J/kgK , nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Khi xảy ra cân bằng nhiệt, khối lượng tổng cộng nước trong bình là
A. 1,7 kg **B.** 1,6 kg **C.** 1,5 kg **D.** 0,2 kg
- Câu 18:** Dẫn m (kg) hơi nước ở 100°C vào 1 kg nước đá ở 0°C . Khi cân bằng nhiệt thu được nước ở 30°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 336 J/g và nhiệt hóa hơi riêng của nước là 2268 J/g và nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \text{ J/(gK)}$. Giá trị của m là
A. 0,36 kg. **B.** 0,42 kg. **C.** 0,27 kg. **D.** 0,18 kg.

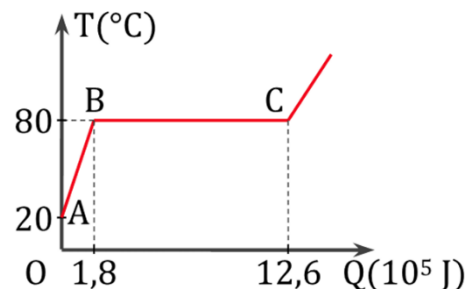


PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Một ấm đun nước có công suất 500 W chứa 300 g nước ở 20°C. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là 4180 J/kgK và $2,0 \cdot 10^6$ J/kg. Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 2 phút.

- a) Nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước đến nhiệt độ sôi là 100320 J.
- b) Thời gian cần thiết để đun sôi nước khoảng 5,3 phút
- c) Nhiệt lượng bếp cung cấp để nước hóa hơi trong 2 phút là 30 kJ
- d) Khối lượng nước còn lại trong ấm sau khi đun nước sôi trong 2 phút là 30 g.

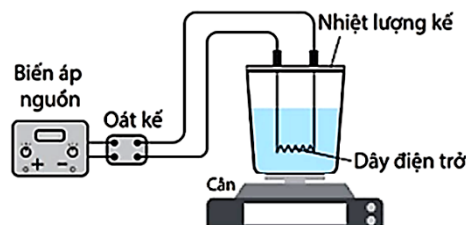
Câu 2: Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt độ T của một khối chất lỏng theo nhiệt lượng Q mà nó nhận được. Biết nhiệt dung riêng của chất lỏng này là 2500 J/(kgK).



- a) Nhiệt độ sôi của chất lỏng này là 80°C.
- b) Đoạn BC cho biết khối chất chỉ tồn tại ở thể khí.
- c) Khối lượng của khối chất là 1,2 kg.
- d) Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng này là $9 \cdot 10^5$ J/kg.

Câu 3: Hình vẽ bên là thí nghiệm xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước. Dây điện trở có công suất 25 W làm nóng nước trong một nhiệt lượng kế (đã được mở nắp) và được đặt trên đĩa cân. Bỏ qua điện trở của các dây nối. Khi nước sôi, số chỉ khối lượng trên cân giảm dần theo thời gian và được ghi lại 2 giá trị trong bảng sau:

Thời gian (s)	Khối lượng (g)
0	131,36
500	126,05



- a) Trong quá trình nước trong nhiệt lượng kế sôi thì nhiệt độ của nước tăng dần.
- b) Năng lượng điện mà dây điện trở tiêu thụ trong thời gian 500 s là 12500 J.
- c) Số chỉ trên cân giảm vì nước trong nhiệt lượng kế hóa hơi.
- d) Xem toàn bộ năng lượng dây điện trở cung cấp cho nước trong quá trình sôi trên đều để làm bay hơi nước. Giá trị nhiệt hoá hơi riêng L của nước trong lần đo này là $2,40 \cdot 10^5$ J/kg.

Câu 4: Thả một cục sắt nóng nặng 0,8 kg ở nhiệt độ 900°C vào một khay chứa 0,5 kg nước đá ở nhiệt độ -10°C . Cho nhiệt dung riêng và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá lần lượt $1,8 \cdot 10^3$ J/kgK và $3,34 \cdot 10^5$ J/kg; Nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng (ở nhiệt độ sôi) của nước lần lượt 4,2 kJ/kgK và $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt dung riêng của sắt 460 J/kgK. Khi hệ vừa đạt trạng thái cân bằng nhiệt thì nhiệt độ của cục sắt là t, lúc này khối lượng nước ở thể rắn, lỏng và khí lần lượt m_1 , m_2 và m_3 . Trong suốt quá trình thực hiện ở áp suất tiêu chuẩn. Biết phần năng lượng nhiệt thoát ra bên ngoài bằng 10% nhiệt lượng cục sắt tỏa ra.

- a) $t \approx 50^\circ\text{C}$.
- b) $m_1 = 0,2$ kg.
- c) $m_2 = 0,5$ kg.
- d) $m_3 = 0,1$ kg.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Sau khi đun nóng một lượng nước đến 100°C , tiếp tục đun thêm một thời gian thì thấy hụt đi 0,7 kg so với ban đầu do nước đã chuyển thành hơi. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần thiết để làm hóa hơi lượng nước nói trên là bao nhiêu MJ?

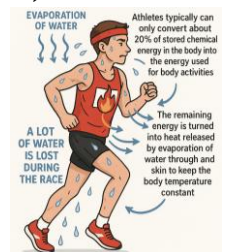
Câu 2: Lượng nhiệt cần cung cấp cho cục nước đá khối lượng 0,2 kg ở -20°C biến hoàn toàn thành hơi nước ở 100°C bằng bao nhiêu MJ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)? Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ (J/kg)}$ và nhiệt dung riêng là $2,09 \cdot 10^3 \text{ (J/kg} \cdot \text{K)}$; nước có nhiệt dung riêng là 4180 (J/kgK) và nhiệt hoá hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ (J/kg)}$.

Câu 3: Trong một ấm bằng đồng có 0,50 lít nước ở nhiệt độ ban đầu 30°C . Nước được đun sôi và sau khi sôi một thời gian, đã có 0,10 lít nước chuyển thành hơi. Biết khối lượng của ấm bằng đồng là 0,50 kg; khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 , nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước và của đồng tương ứng là $c_1 = 4200 \text{ J/kgK}$, $c_2 = 380 \text{ J/kgK}$. Nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm và nước trong quá trình trên là bao nhiêu MJ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?



Câu 4: Dẫn 100 g hơi nước ở 100°C vào bình cách nhiệt đựng nước đá ở -4°C thì thu được nước ở 10°C . Biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $1800 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$; nước có nhiệt hóa hơi riêng $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng $4200 \text{ J/(kg} \cdot \text{K)}$. Khối lượng nước đá ban đầu có trong bình là bao nhiêu g (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị)?

Câu 5: Vận động viên chạy Marathon mất rất nhiều nước trong khi thi đấu. Các vận động viên thường chỉ có thể chuyển hoá khoảng 20% năng lượng hoá học dự trữ trong cơ thể thành năng lượng dùng cho các hoạt động của cơ thể, đặc biệt là hoạt động chạy. 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 của cơ thể không đổi. Nếu vận động viên dùng hết 11000 kJ trong cuộc thi thì có khoảng bao nhiêu lít nước đã thoát ra khỏi cơ thể? Coi nhiệt độ cơ thể của vận động viên hoàn toàn không đổi và nhiệt hóa hơi riêng của nước trong cơ thể vận động viên là $2,45 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)



Câu 6: Một bình đựng nước ở 0°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 bằng bao nhiêu (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm)?

