

Họ và tên học sinh:.....; Lớp:

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. (4,5 điểm).

Câu 1. Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố New York (Mỹ) là 23°F , ứng với nhiệt giai Celsius, nhiệt độ ở đó là:

- A. 10°C B. -5°C C. -10°C D. 5°C

Câu 2. 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. 0K B. 173K C. 100K D. 373K

Câu 3. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

- A. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của chất lỏng
B. chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng
C. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của chất lỏng
D. phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng

Câu 4. 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. $\Delta U = Q + A$; $Q > 0$; $A > 0$.
C. $\Delta U = Q$; $Q > 0$. D. $\Delta U = Q + A$; $Q < 0$; $A > 0$.

Câu 5. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

- A. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
B. Nước bốc hơi trên xe.
C. Không có hiện tượng gì
D. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.

Câu 6. Một lượng khí bị nén đã nhận được công là 150 kJ. Khí nóng lên và đã toả nhiệt lượng là 95 kJ ra môi trường. Nội năng của lượng khí

- A. tăng 55kJ. B. giảm 55kJ. C. tăng 245kJ. D. không thay đổi.

Câu 7. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 200g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34.10^5\text{J/kg}$

- A. $Q = 6,68\text{ J}$ B. $Q = 66,8\text{KJ}$ C. $Q = 6,68\text{ k J}$ D. $Q = 668\text{kJ}$

Câu 8. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

- A. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
B. Có lực tương tác phân tử lớn
C. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
D. Không có hình dạng cố định.

Câu 9. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước 4180 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6\text{J/kg}$.

- A. 804500 kJ B. 84500 kJ C. 18450 kJ D. 26135 kJ

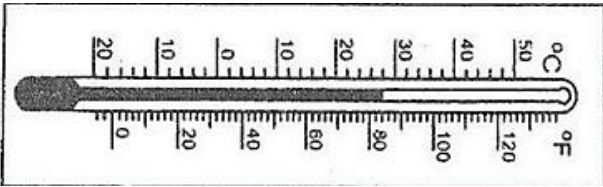
Câu 10. Nhiệt dung riêng của nước 4200J/kg.K . Để 200g nước tăng lên 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng.

- A. 168J B. 1680J C. 16800J D. 168000J

Câu 11. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5\text{ J/ kg}$. Người ta cung cấp nhiệt lượng $5,01.10^5\text{ J}$ có thể làm nóng chảy hoàn toàn bao nhiêu kg nước đá

- A. 0,668kg B. 16,7 kg C. 1,5kg D. 8,35kg

Câu 12. Dùng nhiệt kế vẽ ở hình bên, không thể đo được nhiệt độ của:



- A. nước đang sôi
C. nước uống

- B. nước đá đang tan
D. nước sông đang chảy

Câu 13. Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào **đúng**?

- A. Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.
B. Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.
C. Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.
D. Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.

Câu 14. Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật có khối lượng m để làm vật nóng chảy hoàn toàn vật ở nhiệt độ nóng chảy mà không thay đổi nhiệt độ của vật. Thì nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức

- A. $\lambda = Q - m$ B. $\lambda = Q + m$ C. $\lambda = Q/m$ D. $\lambda = Q.m$

Câu 15. Công thức mô tả đúng nguyên lí I của nhiệt động lực học là?

- A. $\Delta U = A + Q$ B. $Q = A - \Delta U$ C. $\Delta U = A - Q$ D. $Q = A + \Delta U$

Câu 16. Nhiệt dung riêng của một chất cho ta biết

- A. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên.
B. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên thêm 1°C .
C. nhiệt lượng cần cung cấp để 1kg chất đó nóng lên thêm 1°C .
D. nhiệt lượng cần cung cấp để 1g chất đó nóng lên thêm 1°C .

Câu 17. Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_0 là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

- A. $Q = m(t - t_0)$ B. $Q = mc(t - t_0)$ C. $Q = mc(t_0 - t)$ D. $Q = mc$

Câu 18. Pha một lượng nước nóng ở nhiệt độ t vào nước lạnh ở 10°C . Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp nước là 20°C . Biết khối lượng nước lạnh gấp 3 lần khối lượng nước nóng. Hỏi nhiệt độ lúc đầu t của nước nóng bằng bao nhiêu?

- A. 50°C B. 80°C C. 60°C D. 70°C

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. (4 điểm).

Câu 1. Người ta cung cấp nhiệt lượng Q để làm nóng chảy 100g nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$

- a) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 100 gam nước đá lên 0°C là 4500 J
b) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở -20°C là 37600 J
c) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở 0°C là 4340 J
d) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở -20°C cho đến khi nước bắt đầu sôi là 36700J



Câu 2. Một ấm điện có công suất 1000 W chứa 300 g nước ở 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$ và $2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$.

- a) Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 100,8 phút
b) Nhiệt lượng để làm nóng 300 g nước từ 20°C đến 100°C là 100800 J
c) Nhiệt lượng cần cung cấp để 200 g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là $678 \cdot 10^6 \text{ J}$
d) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 226 giây. Khối lượng nước còn lại trong ấm là 100g.

Câu 3. Khi nói về mạng tinh thể phát biểu nào sau đây là Đúng, Sai?

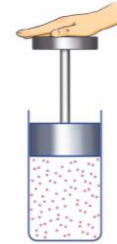
- a) Tinh tuần hoàn trong không gian của tinh thể được biểu diễn bằng mạng tinh thể .
- b) Mạng tinh thể của tất cả các chất đều có hình dạng giống nhau.
- c) Trong mạng tinh thể, các hạt có thể là ion dương, ion âm, có thể là nguyên tử hay phân tử.
- d) Trong mạng tinh thể, giữa các hạt ở nút mạng luôn có lực tương tác, lực tương tác này có tác dụng duy trì cấu trúc mạng tinh thể.

Câu 4. Từ hệ thức $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta t}$

- a) Đơn vị của c là J/kg.K
- b) Đây là công thức tính nhiệt dung riêng
- c) Khối lượng: là lượng chất chứa trong vật. Đơn vị của khối lượng là kilôgam (kg).
- d) Nhiệt lượng: là năng lượng mà vật thu khi thay đổi nhiệt độ. Đơn vị của nhiệt lượng là Joule (J).

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

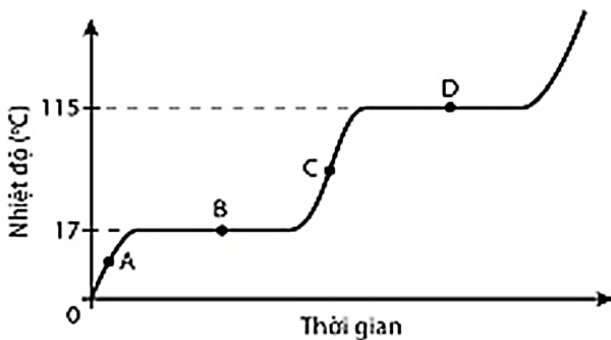
Câu 1. Người ta thực hiện công 200 J để nén khí trong một xilanh. Biết khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 40 J. Độ biến thiên nội năng của khí là bao nhiêu Jun?



Câu 2. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 300 g nước đá ở 0°C bằng bao nhiêu kJ?

Câu 3. Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ 20°C . Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 và nhiệt dung riêng của nước là 4186 J/kg.K . Dùng một thiết bị điện có công suất $2,5 \text{ kW}$ để đun lượng nước trên lên tới 70°C thì thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết là bao nhiêu giây? Biết chỉ có 70% điện năng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước.

Câu 4. Trong thí nghiệm đun nóng một chất, một học sinh thu được đồ thị sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian như Hình 1.2. Nhiệt độ nóng chảy của chất đó là bao nhiêu $^\circ\text{K}$?



Hình 1.2

Câu 5. Ở áp suất 1 atm, điểm sôi của nước theo thang Kelvin là bao nhiêu? Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 6. Lấy $0,01 \text{ kg}$ hơi nước ở 100°C cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa $0,2 \text{ kg}$ nước ở $9,5^\circ\text{C}$. Nhiệt độ cuối cùng là 40°C , cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Nhiệt hóa hơi của nước bằng bao nhiêu (10^6 J/kg)? (Kết quả được làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

----- Hết -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thị không giải thích gì thêm.

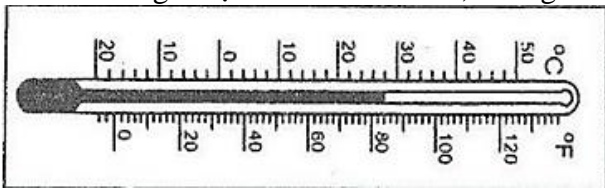
Họ và tên học sinh:.....; Lớp:

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. (4,5 điểm).

Câu 1. Pha một lượng nước nóng ở nhiệt độ t vào nước lạnh ở 10°C . Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp nước là 20°C . Biết khối lượng nước lạnh gấp 3 lần khối lượng nước nóng. Hỏi nhiệt độ lúc đầu t của nước nóng bằng bao nhiêu?

- A. 80°C B. 60°C C. 50°C D. 70°C

Câu 2. Dùng nhiệt kế vẽ ở hình bên, không thể đo được nhiệt độ của:



- A. nước đang sôi B. nước sông đang chảy
C. nước đá đang D. nước uống

Câu 3. Trong các câu so sánh nhiệt độ nóng chảy và nhiệt độ đông đặc của nước dưới đây, câu nào **đúng**?

- A. Nhiệt độ nóng chảy có thể cao hơn, cũng có thể thấp hơn nhiệt độ đông đặc.
B. Nhiệt độ nóng chảy cao hơn nhiệt độ đông đặc.
C. Nhiệt độ nóng chảy thấp hơn nhiệt độ đông đặc.
D. Nhiệt độ nóng chảy bằng nhiệt độ đông đặc.

Câu 4. Nhiệt độ mùa đông tại Thành phố New York (Mỹ) là 23°F , ứng với nhiệt giai Celsius, nhiệt độ ở đó là:

- A. 5°C B. 10°C C. -10°C D. -5°C

Câu 5. Tính nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 200g nước đá ở 0°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá bằng $3,34 \cdot 10^5 \text{J/kg}$

- A. $Q = 668 \text{kJ}$ B. $Q = 6,68 \text{kJ}$ C. $Q = 6,68 \text{J}$ D. $Q = 66,8 \text{kJ}$

Câu 6. Công thức mô tả đúng nguyên lí I của nhiệt động lực học là?

- A. $Q = A - \Delta U$ B. $\Delta U = A - Q$ C. $Q = A + \Delta U$ D. $\Delta U = A + Q$

Câu 7. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

- A. chỉ phụ thuộc vào khối lượng của chất lỏng
B. phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng
C. chỉ phụ thuộc vào bản chất của chất lỏng
D. phụ thuộc vào khối lượng và thể tích của chất lỏng

Câu 8. 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. 373K B. 100K C. 173K D. 0K

Câu 9. Khi trời lạnh, ô tô có bật điều hòa và đóng kín cửa, hành khách ngồi trên ô tô thấy hiện tượng gì?

- A. Không có hiện tượng gì
B. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía trong kính xe.
C. Hơi nước ngưng tụ tạo thành giọt nước phía ngoài kính xe.
D. Nước bốc hơi trên xe.

Câu 10. Tính nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C . Cho biết nhiệt dung riêng của nước 4180J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{J/kg}$.

- A. 84500 kJ B. 804500 kJ C. 26135 kJ D. 18450 kJ

Câu 11. Một lượng khí bị nén đã nhận được công là 150 kJ. Khí nóng lên và đã toả nhiệt lượng là 95 kJ ra môi trường. Nội năng của lượng khí

- A. tăng 245kJ. B. không thay đổi. C. giảm 55kJ. D. tăng 55kJ.

Câu 12. Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_0 là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

- A. $Q = mc(t_0 - t)$ B. $Q = mc$ C. $Q = m(t - t_0)$ D. $Q = mc(t - t_0)$

Câu 13. Nhiệt dung riêng của một chất cho ta biết

- A. nhiệt lượng cần cung cấp để 1g chất đó nóng lên thêm 1°C .
B. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên.
C. nhiệt lượng cần cung cấp để chất đó nóng lên thêm 1°C .
D. nhiệt lượng cần cung cấp để 1kg chất đó nóng lên thêm 1°C .

Câu 14. Trong các tính chất sau, tính chất nào là của các phân tử chất rắn?

- A. Có lực tương tác phân tử lớn
B. Chiếm toàn bộ thể tích của bình chứa.
C. Không có hình dạng cố định.
D. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.

Câu 15. Gọi Q là nhiệt lượng cần truyền cho vật có khối lượng m để làm vật nóng chảy hoàn toàn vật ở nhiệt độ nóng chảy mà không thay đổi nhiệt độ của vật. Thì nhiệt nóng chảy riêng λ của chất đó được tính theo công thức

- A. $\lambda = Q.m$ B. $\lambda = Q - m$ C. $\lambda = Q/m$ D. $\lambda = Q + m$

Câu 16. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$. Người ta cung cấp nhiệt lượng $5,01.10^5 \text{ J}$ có thể làm nóng chảy hoàn toàn bao nhiêu kg nước đá

- A. 16,7 kg B. 8,35kg C. 1,5kg D. 0,668kg

Câu 17. Nhiệt dung riêng của nước 4200J/kg.K . Để 200g nước tăng lên 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng.

- A. 16800J B. 1680J C. 168000J D. 168J

Câu 18. Biểu thức diễn tả đúng quá trình chất khí vừa nhận nhiệt vừa nhận công là?

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

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. (4 điểm).

Câu 1. Người ta cung cấp nhiệt lượng Q để làm nóng chảy 100g nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5\text{J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1.10^3 \text{ J/kg.K}$ và nhiệt dung riêng của nước là $4,2.10^3 \text{ J/kg.K}$

- a) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở 0°C là 3340 J
b) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 100 g nước đá lên 0°C là 4200 J
c) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 100 g nước đá ở -20°C cho đến khi nước bắt đầu sôi là 37600J

d) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 100 g nước đá ở -20°C là $3,34.10^5 \text{ J}$

Câu 2. Một ấm điện có công suất 1000 W chứa 300 g nước ở 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là $4,2.10^3 \text{ J/kg.K}$ và $2,26.10^6 \text{ J/kg}$.

- a) Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 100,8 giây
b) Nhiệt lượng cần cung cấp để 200 g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là 1356.10^6 J
c) Nhiệt lượng để làm nóng 300 g nước từ 20°C đến 100°C là 10800 J
d) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 226 giây. Khối lượng nước còn lại trong ấm xấp xỉ 200 g.

Câu 3. Từ hệ thức $c = \frac{Q}{m.\Delta t}$

- a) Đơn vị của c là J/kg.K
b) Khối lượng: là lượng chất chứa trong vật. Đơn vị của khối lượng là kilôgam (kg).
c) Nhiệt lượng: là năng lượng mà vật thu khi thay đổi nhiệt độ. Đơn vị của nhiệt lượng là Joule (J).
d) Đây là công thức tính nhiệt dung riêng

Câu 4. Khi nói về tính chất của nguyên tử, phân tử

- a) phân tử của vật chất ở thể khí chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng xác định.

b) Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.

c) Phân tử có lúc đứng yên, có lúc chuyển động.

d) Vận tốc chuyển động của các phân tử không phụ thuộc vào nhiệt độ

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

Câu 1. 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?

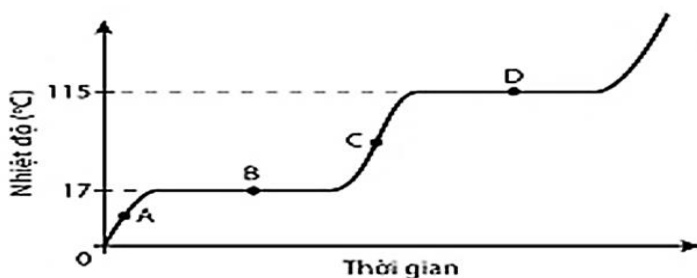
Câu 2. Lấy 0,01kg hơi nước ở $100^{\circ}C$ cho ngưng tụ trong bình nhiệt lượng kế chứa 0,2 kg nước ở $9,5^{\circ}C$. Nhiệt độ cuối cùng là $40^{\circ}C$, cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Nhiệt hóa hơi của nước bằng bao nhiêu (10^6 J/kg)? (Kết quả được làm tròn đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 3. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5$ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 200 g nước đá ở $0^{\circ}C$ bằng bao nhiêu kJ?

Câu 4. Ở áp suất 1 atm, điểm sôi của nước theo thang Kelvin là bao nhiêu? Làm tròn đến chữ số hàng đơn vị.

Câu 5. Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ $20^{\circ}C$. Cho khối lượng riêng của nước là $1000\text{kg}/\text{m}^3$ và nhiệt dung riêng của nước là $4186\text{J}/\text{kg.K}$. Dùng một thiết bị điện có công suất $2,5\text{kW}$ để đun lượng nước trên lên tới $70^{\circ}C$ thì thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết là bao nhiêu giây? Biết chỉ có 80% điện năng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước.

Câu 6. Trong thí nghiệm đun nóng một chất, một học sinh thu được đồ thị sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian như Hình 1.2. Nhiệt độ nóng chảy của chất đó là bao nhiêu $^{\circ}C$?



Hình 1.2

----- Hết -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;

- Giám thị không giải thích gì thêm.

Phần	I	II	III	
Số câu	18	4	6	
Câu\Mã đề	101	102	103	104
1	B	C	D	D
2	D	A	C	B
3	D	D	A	C
4	B	D	C	C
5	D	D	B	C
6	A	D	C	A
7	B	B	D	B
8	B	A	C	B
9	D	B	A	D
10	C	C	C	B
11	C	D	D	C
12	A	D	D	D
13	C	D	C	D
14	C	A	B	A
15	A	C	B	D
16	C	C	A	C
17	B	A	D	D
18	A	C	D	A
1	SDSS	SDSS	SDSS	DDSD
2	SDSS	DSSD	SDDD	SDDS
3	DSDD	DDSD	DSSS	DSSS
4	DDDS	SDSS	DSDD	DSSS
1	160	750	160	750
2	102	2,3	102	2093
3	2392	68	373	17
4	290	373	290	2,3
5	373	2093	2,3	68
6	2,3	17	2392	373