BTVN: BÀI TẬP SỰ CHUYỂN THỂ CỦA CÁC CHẤT

CHUYÊN ĐỀ: VẬT LÍ NHIỆT

MÔN: VẬT LÍ 12

BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

MỤC TIÊU

- ✓ *Ôn tập lý thuyết sự chuyển thể.*
- ✓ *Nêu được đặc điểm các quá trình chuyển thể.*
- ✓ *Vận dụng công thức xác định: nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng.*

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

Câu 1: (ID: 695806) Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào yếu tố nào?

A. nhiệt độ, tác động của gió.

B. tác động của gió, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

C. nhiệt độ, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

D. nhiệt độ, tác động của gió, diện tích mặt thoáng của chất lỏng.

Câu 2: (ID: 695810) Bên ngoài thành cốc đựng nước đá có nước vì

A. nước trong cốc có thể thấm ra ngoài.

B. hơi nước trong không khí ngưng tụ gặp lạnh tạo thành nước.

C. nước trong cốc bay hơi ra bên ngoài.

D. nước trong không khí tụ trên thành cốc.

Câu 3: (ID: 695616) Trong các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào liên quan đến sự nóng chảy?

A. Sương đọng trên lá cây.

B. Khăn ướt sẽ khô khi được phơi ra nắng.

C. Đun nước đổ đầy ấm, nước có thể tràn ra ngoài.

D. Cục nước đá bỏ từ tủ đá ra ngoài, sau một thời gian, tan thành nước.

Câu 4: (ID: 695617) Ở nhiệt độ phòng, chất nào sau đây không tồn tại ở thể lỏng?

A. Thủy ngân. **B.** Rượu. **C.** Nhôm. **D.** Nước.

Câu 5: (ID: 695618) Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc?

A. Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau.

B. Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy.

C. Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.

D. Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.

Câu 6: (ID: 695619) Khi đun nóng băng phiến, người ta thấy nhiệt độ của băng phiến tăng dần, khi tới 80^0C nhiệt độ của băng phiến ngừng lại không tăng, mặc dù vẫn tiếp tục đun. Lúc đó băng phiến tồn tại ở

A. thể hơi. **B.** thể rắn. **C.** thể lỏng. **D.** thể rắn và thể lỏng.

Câu 7: (ID: 696064) Ở áp suất tiêu chuẩn, chất rắn kết tinh có nhiệt độ nóng chảy 273 K là

A. thiếc. **B.** nước đá. **C.** chì. **D.** nhôm.

Câu 8: (ID: 696065) Ở trên núi cao người ta

A. không thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó lớn hơn áp suất chuẩn (1 atm) nên nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100^0C.

B. không thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó nhỏ hơn áp suất chuẩn (1 atm) nên nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100^0C.

C. có thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó nhỏ hơn áp suất chuẩn (1 atm) nên nước sôi ở nhiệt độ cao hơn 100^0C.

D. có thể luộc chín trứng trong nước sôi vì áp suất trên đó lớn hơn áp suất chuẩn (1 atm) nên nước sôi ở nhiệt độ cao hơn 100^0C.

Câu 9: (ID: 696070) Ở áp suất chuẩn (1 atm) thì ta

A. không thể đun nước nóng đến 120^0C, vì nước sôi ở 100^0C và biến dần thành hơi.

B. có thể đun nước nóng đến 120^0C bằng cách ngăn cản nước biến thành hơi.

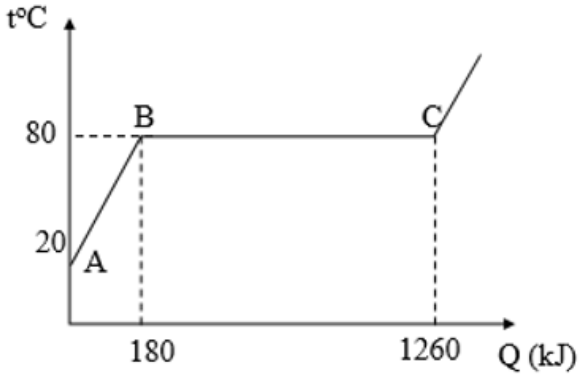
C. không thể đun nước nóng đến 120^0C, vì nước sôi trên 120^0C.

D. có thể đun nước nóng đến 120^0C bằng cách làm hơi bão hòa.

Câu 10: (ID: 696066) Bạn A muốn đun sôi 1,5 lít nước bằng bếp gas. Do sơ suất nên bạn quên không tắt bếp khi nước sôi. Tính nhiệt lượng đã làm hóa hơi 1 lít nước trong ấm do sơ suất đó. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6\ J/kg$.

A. $2,3.10^6\ J$ **B.** $3,45.10^6\ J$ **C.** $1,53.10^6\ J$ **D.** $0,65.10^6\ J$

Câu 11: (ID: 696069) Cho đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của khối chất lỏng theo nhiệt lượng cung cấp có dạng hình bên. Biết khối lượng của chất lỏng là 1,2kg. Nhiệt hoá hơi riêng của chất lỏng này là bao nhiêu?



A. $12,6.10^5\ J/kg$ **B.** $8.10^5\ J/kg$ **C.** $9.10^5\ J/kg$ **D.** $10,8.10^5\ J/kg$

Câu 12: (ID: 314423) Chọn từ thích hợp trong khung để điền vào chỗ trống: 100^0C, gần 100^0C, thay đổi, không thay đổi, nhiệt độ sôi, mặt thoáng, bọt khí

a) Nước sôi ở nhiệt độ (1)_____. Nhiệt độ này gọi là (2)_____

b) Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước (3)_____

c) Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các (4)_____vừa bay hơi trên (5)_____

A. a) (1): 100^0C; (2): thay đổi; b) (3): không thay đổi; c) (4): bọt khí; (5): mặt thoáng.

B. a) (1): 100^0C; (2): nhiệt độ sôi; b) (3): không thay đổi; c) (4): mặt thoáng; (5): bọt khí

C. a) (1): 100^0C; (2): nhiệt độ sôi; b) (3): thay đổi; c) (4): bọt khí; (5): mặt thoáng.

D. a) (1): 100^0C; (2): nhiệt độ sôi; b) (3): không thay đổi; c) (4): bọt khí; (5): mặt thoáng.

Câu 13: (ID: 695472) Một vật khối lượng m, có nhiệt dung riêng c, nhiệt độ đầu và cuối là t_1 và t_2. Công thức $Q = mc(t_2 - t_1)$ dùng để xác định

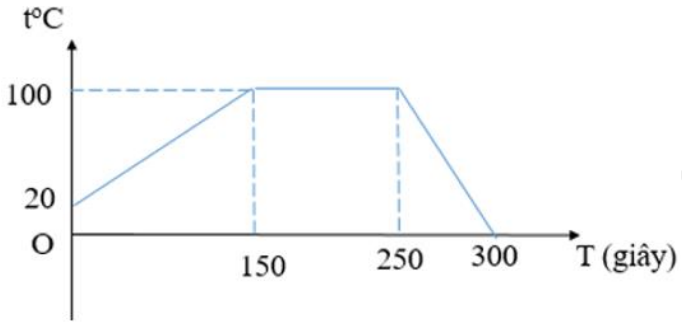
A. nội năng. **B.** nhiệt năng. **C.** nhiệt lượng. **D.** năng lượng.

Câu 14: (ID: 695483) Một miếng kim loại có khối lượng $1,5\,kg$ đang ở nhiệt độ 37^0C thì nhận một nhiệt lượng là 35,91 kJ để tăng lên đến 100^0C. Hỏi $1\,kg$ kim loại đó muốn tăng thêm 1^0C thì cần phải cung cấp một nhiệt lượng là bao nhiêu?

A. 380 J **B.** 3591 J **C.** 390 J **D.** 359,1 J

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng/sai.

Câu 1: (ID: 696063) Đồ thị dưới đây là sự phụ thuộc của nhiệt độ theo thời gian của một khối chất lỏng. Dựa vào đồ thị trên em hãy cho biết các kết luận dưới đây, kết luận nào đúng? Kết luận nào sai?



A. Nhiệt độ ban đầu của chất lỏng là 0^0C

B. Sau 150 giây thì nhiệt độ của chất lỏng đạt đến 100^0C

C. Nhiệt độ chất lỏng ở cuối quá trình là 300^0C

D. Nhiệt độ cao nhất của khối chất lỏng là 250^0C

Phần III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1: (ID: 695481) Nhiệt lượng cần để đun sôi 2 lít nước ở nhiệt độ 37^0C, biết nhiệt dung riêng của nước xấp xỉ bằng $4,2\,kJ/kg.K$ là bao nhiêu kJ ? (đơn vị: $10^2\,J$).

Câu 2: (ID: 695482) Một miếng đồng có khối lượng là 500 gam đang ở nhiệt độ 137^0C. Nếu nó tỏa ra môi trường bên ngoài một nhiệt lượng là 19 kJ thì nhiệt độ lúc sau của nó là bao nhiêu? Biết nhiệt dung riêng của đồng là $380\ J/kgK$. (đơn vị: ^0C).

Câu 3: (ID: 695484) Tính nhiệt lượng một khối nhôm (theo đơn vị là MJ và làm tròn đến 2 chữ số thập phân) nặng 5 kg ở 200^0C tỏa ra để hạ xuống 37^0C. Biết muốn 1 kg nhôm muốn tăng lên 1^0C thì ta cần cung cấp cho nó một lượng nhiệt là $0,9$ kJ.

Câu 4: (ID: 695485) Tính nhiệt lượng cần thiết (theo đơn vị MJ và làm tròn đến hai chữ số thập phân) để đun 5 kg nước từ 15^0C đến 100^0C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng $1,5$ kg. Biết nhiệt dung riêng của nước là $4200\ J/kg.K$, của sắt là $460\ J/kg.K$.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN TUYENSINH247.COM

1.D	2.B	3.D	4.C	5.C	6.D	7.B	8.B	9.A	10.A
11.C	12.D	13.C	14.A						

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều đáp án lựa chọn.

Câu 1 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự bay hơi.

Cách giải:

Tốc độ bay hơi phụ thuộc vào 3 yếu tố

+ Nhiệt độ

+ Gió

+ Diện tích mặt thoáng của chất lỏng càng lớn hoặc nhỏ.

Chọn D.

Câu 2 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự ngưng tụ.

Cách giải:

Bên ngoài thành cốc đựng nước đá có nước vì nước trong không khí tụ trên thành cốc khi gặp thành cốc bị lạnh.

Chọn B.

Câu 3 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự nóng chảy.

Cách giải:

Cục nước đá bỏ từ tủ đá ra ngoài, nhiệt độ tăng, cục đá tan thành nước

$\rightarrow$ sự nóng chảy

Chọn D.

Câu 4 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự nóng chảy.

Cách giải:

Nhiệt độ phòng 23^0C mà nhôm nóng chảy ở nhiệt độ 659^0C nên nhôm tồn tại ở thể lỏng phải có nhiệt độ trên 659^0C.

Chọn C.

Câu 5 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự nóng chảy và đông đặc.

Cách giải:

Trong quá trình đông đặc hay nóng chảy nhiệt độ của chất không đổi.

→ Phát biểu sai: Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.

Chọn C.

Câu 6 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự nóng chảy và đông đặc.

Cách giải:

Khi đun nóng băng phiến, người ta thấy nhiệt độ của băng phiến tăng dần, khi tới 80^0C nhiệt độ của băng phiến ngừng lại không tăng, mặc dù vẫn tiếp tục đun.

→ Lúc đó băng phiến tồn tại chỉ có ở thể thể rắn và lỏng.

Chọn D.

Câu 7 (NB):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về chất rắn kết tinh.

Cách giải:

Ở áp suất chuẩn, nước đá có nhiệt độ nóng chảy là 0^0C, tương ứng với 273 K.

Chọn B.

Câu 8 (TH):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự sôi.

Cách giải:

Ở trên núi cao, áp suất nhỏ hơn áp suất chuẩn (1 atm) nên nước sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100^0C. Khi đó, không thể luộc chín trứng được.

Chọn B.

Câu 9 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về sự sôi.

Cách giải:

Ở áp suất chuẩn (1 atm) không thể đun nước nóng đến 120^0C, vì nước sôi ở 100^0C và biến dần thành hơi.

Chọn A.

Câu 10 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng lý thuyết về nhiệt hóa hơi riêng.

Cách giải:

Khối lượng của 1 lít nước là 1kg.

Nhiệt lượng cần để hóa hơi 1 lít nước trong ấm ở nhiệt độ sôi do sơ suất là:

$Q = L = 2,3.10^6 = 2,3.10^6\,J$

Chọn A.

Câu 11 (VD):

Phương pháp:

+ Phân tích đồ thị.

+ Sử dụng công thức: $L = \dfrac{Q}{m}$

Cách giải:

Khối lượng chất lỏng: $m = 1,2kg$

Đồ thị BC ứng với quá trình chuyển thể từ thể lỏng sang thể khí

$\rightarrow$ Nhiệt lượng cần cung cấp: $Q = 1260 - 180 = 1080kJ = 1080000J$

Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng này là: $L = \dfrac{Q}{m} = \dfrac{1080000}{1,2} = 9.10^5\left(J/kg\right)$

Chọn C.

Câu 12 (TH):

Phương pháp:

Sự sôi là sự bay hơi cả trong lòng và trên mặt thoáng chất lỏng. Nước bay hơi trong lòng chất lỏng tạo ra các bọt khí. Trong quá trình sôi, nhiệt độ của chất lỏng không đổi, gọi là nhiệt độ sôi. Nhiệt độ sôi là xác định và không đổi với mỗi chất lỏng (ứng với áp suất cụ thể).

Nước sôi ở nhiệt độ 100^0C (ở áp suất 1 atm).

Cách giải:

a) Nước sôi ở nhiệt độ 100^0C. Nhiệt độ này gọi là nhiệt độ sôi

b) Trong suốt thời gian sôi, nhiệt độ của nước không thay đổi

c) Sự sôi là một sự bay hơi đặc biệt. Trong suốt thời gian sôi, nước vừa bay hơi tạo ra các bọt khí vừa bay hơi trên mặt thoáng.

a) (1): 100^0C; (2): nhiệt độ sôi

b) (3): không thay đổi

c) (4): bọt khí; (5): mặt thoáng.

Chọn D.

Câu 13 (TH):

Phương pháp:

Nhiệt lượng được xác định bằng công thức: $Q = mc\Delta t$ với $\Delta t = t_2 - t_1$

Cách giải:

Công thức $Q = mc(t_2 - t_1)$ dùng để xác định nhiệt lượng.

Chọn C.

Câu 14 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính nhiệt lượng: $Q = mc\Delta t$

Cách giải:

Nhiệt lượng miếng kim loại:

$Q = mc\Delta t \Leftrightarrow 35,91.1000 = 1,5.c(100 - 37)$

$\rightarrow c = 380\ J/kg.K$

Nếu 1 kg kim loại đó muốn tăng thêm 1^0C thì cần phải cung cấp một nhiệt lượng là:

$Q' = mc\Delta t' = 1.380.1 = 380\ J$.

Chọn A.

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng/sai.

Câu 1 (VD):

Phương pháp:

Phân tích đồ thị.

Cách giải:

Dựa vào đồ thị ta thấy:

+ Nhiệt độ ban đầu của chất lỏng là 20^0C

+ Nhiệt độ cao nhất là 100^0C

+ Nhiệt độ cuối quá trình là 0^0C.

$\rightarrow$ A, C, D sai. B đúng.

Phần II. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Câu 1 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính nhiệt lượng: $Q = mc\Delta t$

Cách giải:

Nhiệt lượng cần thiết để đun sôi nước:

$Q = mc\Delta t = 2,4200.(100 - 37) = 529200\ J$

$\rightarrow Q = 5292.10^2 J$

Đáp số: 5292.

Câu 2 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính nhiệt lượng: $Q = mc\Delta t$

Cách giải:

Nhiệt lượng của miếng đồng:

$Q = mc\Delta t \Leftrightarrow 19000 = 0,5.380.\Delta t$

$\Leftrightarrow \Delta t = 100^0 C$

Vì miếng đồng tỏa nhiệt ra môi trường bên ngoài nên nhiệt độ của nó giảm đi

$\Rightarrow 137^0 C - t = 100^0 C \Leftrightarrow t = 37^0 C$

Vậy nhiệt độ lúc sau của miếng đồng là $37^0 C$.

Đáp số: 37.

Câu 3 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính nhiệt lượng: $Q = mc\Delta t$

Cách giải:

Vì $1\,kg$ nhôm muốn tăng lên $1^0 C$ thì ta cần cung cấp cho nó một lượng nhiệt là:

$0,9\ kJ \Rightarrow c = 900\ J/kg.K$.

Nhiệt lượng của khối nhôm tỏa ra để hạ nhiệt độ từ $200^0 C$ đến $37^0 C$ là

$Q = mc\Delta t = 5.900.(200 - 37) = 733500\ J = 0,73MJ$.

Đáp số: 0,73.

Câu 4 (VD):

Phương pháp:

Sử dụng công thức tính nhiệt lượng: $Q = mc\Delta t$

Cách giải:

Nhiệt lượng cần cung cấp cho $5\,kg$ nước và $1,5\,kg$ sắt để tăng nhiệt độ từ $15^0 C$ đến $100^0 C$ là

$Q = Q_1 + Q_2 = m_1 c_1 \Delta t + m_2 c_2 \Delta t$

$\rightarrow Q = 5.4200.(100 - 15) + 1,5.460.(100 - 15)$

$\rightarrow Q = 1843650\ J = 1,84MJ$

Đáp số: 1,84.