PHIẾU HỌC TẬP:

NỘI NĂNG. ĐỊNH LUẬT 1 NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC

1 Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1. Tìm phát biểu **sai**.

A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác

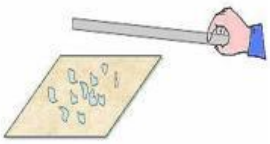
B. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.

C. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.

D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

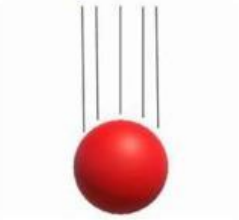
Câu 2. Cách nào sau đây **không** làm thay đổi nội năng của vật?

A. Cọ xát vật lên mặt bàn. B. Đốt nóng vật. C. Làm lạnh vật. D. Đưa vật lên cao.



Câu 3. Trường hợp làm biến đổi nội năng **không** do thực hiện công là?

A. Đun nóng nước bằng bếp. B. Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm. C. Nén khí trong xilanh. D. Cọ xát hai vật vào nhau.



Câu 4. Trường hợp nội năng của vật bị biến đổi không phải do truyền nhiệt là:

A. Chậu nước để ngoài nắng một lúc nóng lên. B. Gió mùa đông bắc tràn về làm cho không khí lạnh đi C. Khi trời lạnh, ta xoa hai bàn tay vào nhau cho ấm lên. D. Cho cơm nóng vào bát thì bưng bát cũng thấy nóng.

LIVEWORKSHEETS

Câu 5. Nhiệt dung riêng của một chất có giá trị âm trong trường hợp nào sau đây

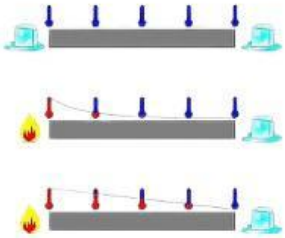
A. Chất nhận nhiệt và tăng nhiệt độ.

B. Chất nhận nhiệt và giảm nhiệt độ.

C. Chất tỏa nhiệt và giảm nhiệt độ.

D. Chất tỏa nhiệt và giữ nguyên nhiệt độ.

Câu 6. Sự truyền nhiệt là:



A. Sự chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác.

B. Sự truyền trực tiếp nội năng từ vật này sang vật khác

C. Sự chuyển hóa năng lượng từ nội năng sang dạng khác.

D. Sự truyền trực tiếp nội năng và chuyển hóa năng lượng từ dạng này sang dạng khác.

Câu 7. Nhiệt lượng trao đổi trong quá trình truyền nhiệt **không** phụ thuộc vào:

A. thời gian truyền nhiệt. B. độ biến thiên nhiệt độ.

C. khối lượng của chất. D. nhiệt dung riêng của chất.

Câu 8. Đơn vị của nhiệt dung riêng của vật là:

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

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

A. Để nâng 1kg rượu lên nhiệt độ bay hơi ta phải cung cấp cho nó một nhiệt lượng là 2500J.

B. 1kg rượu bị đông đặc thì giải phóng nhiệt lượng là 2500J.

C. Để nâng 1kg rượu tăng lên 1 độ ta cần cung cấp cho nó nhiệt lượng là 2500J.

D. Nhiệt lượng có trong 1kg chất ấy ở nhiệt độ bình thường.

Câu 10. Gọi t là nhiệt độ lúc sau, t_o là nhiệt độ lúc đầu của vật. Công thức nào là công thức tính nhiệt lượng mà vật thu vào?

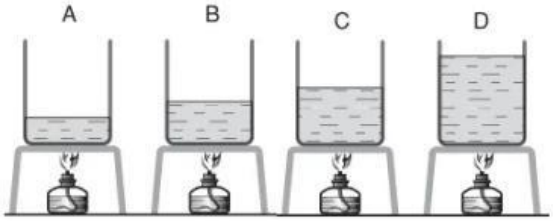
A. $Q = m(t - t_o)$ B. $Q = mC(t_o - t)$

C. $Q = mC$ D. $Q = mC(t - t_o)$

Câu 11. Có 4 bình A, B, C, D đều đựng nước ở cùng một nhiệt độ với thể tích tương ứng là: 1 lít, 2 lít, 3 lít, 4 lít. Sau khi dùng các đèn cồn giống hệt nhau để đun các bình này khác nhau. Hỏi bình nào có nhiệt độ thấp nhất?

LIVEWORKSHEETS

A. Bình A
B. Bình B
C. Bình C
D. Bình D



Câu 12. Nhiệt dung riêng của đồng lớn hơn chì. Vì vậy để tăng nhiệt độ của 3kg đồng và 3kg chì thêm 15°C thì:

A. Khối chì cần nhiều nhiệt lượng hơn khối đồng.
B. Khối đồng cần nhiều nhiệt lượng hơn khối chì.
C. Hai khối đều cần nhiệt lượng như nhau.
D. Không khẳng định được.

Câu 13. Nội dung nguyên lí I nhiệt động lực học là:

A. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được.
B. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng nhiệt lượng mà vật nhận được.
C. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công mà vật nhận được.
D. Độ biến thiên nội năng của vật bằng hiệu số công và nhiệt lượng mà vật nhận được.

Câu 14. 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. $\Delta U = Q;\ Q > 0.$
C. $\Delta U = Q + A;\ Q < 0;\ A > 0.$
D. $\Delta U = Q + A;\ Q > 0;\ A > 0.$

Câu 15. Nội năng của vật phụ thuộc vào

A. nhiệt độ và thể tích của vật.
B. khối lượng và nhiệt độ của vật.
C. khối lượng và thể tích của vật.
D. khối lượng của vật.

Câu 16. Hiện tượng quả bóng bàn bị móp (nhưng chưa bị thủng) khi thả vào cốc nước nóng sẽ phồng trở lại là do

A. Nội năng của chất khí tăng lên.
B. Nội năng của chất khí giảm xuống.
C. Nội năng của chất khí không thay đổi.
D. Nội năng của chất khí bị mất đi.

Câu 17. Cung cấp cho vật một công là 200 J nhưng nhiệt lượng bị thất thoát ra môi trường bên ngoài là 120 J. Nội năng của vật

A. tăng 80J.
B. giảm 80J.
C. không thay đổi.
D. giảm 320J.

Câu 18. Hệ thức ΔU = A + Q khi Q < 0 và A > 0 mô tả quá trình

A. hệ truyền nhiệt và sinh công.
B. hệ nhận nhiệt và sinh công.

LIVEWORKSHEETS

C. hệ truyền nhiệt và nhận công. D. hệ nhận nhiệt và nhận công.

2 Câu trắc nghiệm đúng sai (4 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.

Điểm tối đa của 01 câu hỏi là 1 điểm.

- *Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.*
- *Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.*
- *Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.*
- *Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.*

Câu 1. Xét khối khí như trong hình. Dùng tay ấn mạnh và nhanh pit-tông, vừa nung nóng khí bằng ngọn lửa đèn cồn.

a) Công $A > 0$ vì khí bị nén (khí nhận công).

b) Nhiệt lượng $Q < 0$ vì khí bị nung nóng (khí nhận nhiệt).

c) Nội năng của khí tăng $\Delta U > 0$.

d) Biểu thức liên hệ độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng là $\Delta U = A - Q$.

Câu 2. Trong quá trình đang nóng chảy của vật rắn:

a) Nhiệt được truyền vào vật rắn để làm tăng nhiệt độ của nó.

b) Động năng trung bình của các phân tử trong vật rắn giảm đi.

c) Nội năng của vật rắn không thay đổi.

d) Tại nhiệt độ nóng chảy, nội năng của vật rắn tăng.

Câu 3. Xét một khối khí trong bình kín bị nung nóng.

a) Khí truyền nhiệt (Q) ra môi trường xung quanh.

b) Công (A) khác 0 vì thể tích khí thay đổi.

c) Nội năng (U) của khí tăng.

d) Hệ thức phù hợp với quá trình $\Delta U = Q$; $Q > 0$.

Câu 4. Một lượng nước và một lượng rượu có thể tích bằng nhau được cung cấp các nhiệt lượng tương ứng là Q_1 và Q_2 . Biết khối lượng riêng của nước là $1000 kg/m^3$ và của rượu là $800 kg/m^3$, nhiệt dung riêng của nước là 4 200 J/kg.K và của rượu là 2 500 J/kg.K.

a) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg nước lên 1 K là 2500 J/kg.K.

LIVEWORKSHEETS

b) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg rượu lên 1 K là 4200 J/kg.K.

c) Có thể dùng công thức $Q = mc(T_2 - T_1)$ để tính nhiệt lượng cung cấp cho nước và rượu.

d) Để độ tăng nhiệt độ của nước và rượu bằng nhau thì $Q_1 = 2{,}1Q_2$.

3 Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm)

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 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. 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 3. Một quả bóng khối lượng 200 g rơi từ độ cao 15 m xuống sân và nảy lên được 10 m. Độ biến thiên nội năng của quả bóng bằng bao nhiêu Jun ? (lấy $g = 10m/s^2$).

Câu 4. Một viên đạn đại bác có khối lượng 10 kg khi rơi tới đích có vận tốc 54 km/h. Nếu toàn bộ động năng của nó biến thành nội năng thì nhiệt lượng tỏa ra lúc va chạm vào khoảng bao nhiêu Jun?

Câu 5. Để xác định nhiệt độ của một lò nung, người ta đưa vào trong lò một miếng sắt có khối lượng 50 g. Khi miếng sắt có nhiệt độ bằng nhiệt độ của lò, người ta lấy ra và thả nó vào một nhiệt lượng kế chứa 900 g nước ở nhiệt độ 17°C. Khi đó nhiệt độ của nước tăng lên đến 23°C, biết nhiệt dung riêng của sắt là 460 J/(kg.K), của nước là 4200 J/(kg.K). Nhiệt độ của lò xấp xỉ bằng bao nhiêu K?

LIVEWORKSHEETS

Câu 6. Tính nhiệt lượng cần thiết theo đơn vị Kilo Jun để đun 5 kg nước từ 15 °C đến 100 °C trong một cái thùng bằng sắt có khối lượng 1,5 kg. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.độ; của sắt là 460 J/kg.độ.

LIVEWORKSHEETS