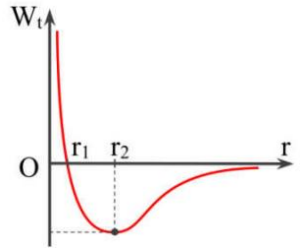


BÀI 3.1: NỘI NĂNG

- Câu 1:** Nhiệt động lực học là một lĩnh vực vật lý nghiên cứu các hiện tượng về nhiệt, quá trình về nhiệt của thế giới tự nhiên về mặt...(1)...và biến đổi...(2).... Điền vào chỗ trống các cụm từ thích hợp.
- A. (1) năng lượng; (2) năng lượng. B. (1) nhiệt động; (2) nhiệt động.
C. (1) năng lượng; (2) nhiệt động. D. (1) nhiệt động; (2) năng lượng.

I. Khái niệm nội năng

- Câu 2:** Các phân tử cấu tạo nên vật có thể năng tương tác là do
- A. các phân tử chuyển động hỗn loạn không ngừng.
B. các phân tử chịu tác dụng của lực từ của Trái Đất.
C. các phân tử chịu tác dụng của lực hấp dẫn của Trái Đất.
D. giữa các phân tử có lực tương tác.
- Câu 3:** Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc thế năng phân tử W_t vào khoảng cách r giữa các phân tử. Phát biểu nào sau đây là đúng?
- A. Khi $r = r_1$ thì lực đẩy và lực hút phân tử cân bằng.
B. Khi $r = r_2$ thì lực đẩy và lực hút phân tử cân bằng.
C. Khi r rất lớn thì thế năng của phân tử là nhỏ nhất.
D. Khi $r < r_1$ thì chỉ tồn tại lực đẩy giữa các phân tử.
- 
- Câu 4:** Trong nhiệt động lực học, khi xét năng lượng của các phân tử cấu tạo nên một khối chất rắn, lỏng, khí (được gọi chung là hệ), người ta chỉ xét động năng
- A. chuyển động toàn hệ và thế năng toàn hệ với vật khác.
B. phân tử và thế năng tương tác phân tử.
C. chuyển động toàn hệ và thế năng tương tác phân tử.
D. phân tử và thế năng toàn hệ với vật khác.
- Câu 5:** Phát biểu nào sau đây là đúng khi nói về một khối gỗ nằm yên trên bàn?
- A. Khối gỗ không có động năng nhưng có động năng trung bình của các phân tử.
B. Khối gỗ không có động năng và động năng trung bình của các phân tử cũng bằng 0.
C. Khối gỗ có động năng nhưng động năng trung bình của các phân tử bằng 0.
D. Khối gỗ có động năng và có động năng trung bình của các phân tử.
- Câu 6:** Xét hai nhận định sau đây. Nhận định nào đúng?
- (1) Nhiệt độ của vật liên quan đến vận tốc chuyển động của các phân tử, nghĩa là liên quan đến động năng phân tử.
(2) Thể tích của vật liên quan đến khoảng cách giữa các phân tử, nghĩa là liên quan đến lực tương tác phân tử và thế năng phân tử.
- A. Chỉ (1). B. Chỉ (2). C. Cả hai đều đúng. D. Cả hai đều sai.
- Câu 7:** Khi nhiệt độ của vật tăng thì
- A. động năng trung bình của các phân tử tăng. B. thế năng trung bình của các phân tử tăng.
C. động năng của các phân tử cùng tăng. D. thế năng của các phân tử cùng tăng.
- Câu 8:** Hai vật A và B được làm từ cùng một vật liệu, nhiệt độ của vật A cao hơn vật B thì
- A. Vật A có nội năng lớn hơn so với vật B
B. Vật A có nội năng nhỏ hơn so với vật B.
C. Nội năng của vật A và vật B là như nhau.
D. Động năng trung bình của các phân tử trong vật A lớn hơn so với vật B.
- Câu 9:** (BT) Nhiệt độ của vật không phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?
- A. Khối lượng của vật. B. Vận tốc của các phân tử cấu tạo nên vật.
C. Khối lượng của từng phân tử cấu tạo nên vật. D. Cả ba yếu tố trên.
- Câu 10:** Nội năng là

- A. tổng của động năng chuyển động hỗn độn và thế năng tương tác giữa các phân tử cấu tạo nên vật.
- B. tổng của động năng và thế năng của vật.
- C. tổng của động lượng chuyển động hỗn độn và thế năng tương tác giữa các phân tử cấu tạo nên vật.
- D. tích của động năng chuyển động hỗn độn và thế năng tương tác giữa các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 11: Khi nhiệt độ của hệ thay đổi thì động năng của các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi. Do đó, nội năng phụ thuộc vào...(1)... của hệ. Mặt khác, khi thể tích hệ thay đổi thì khoảng cách giữa các phân tử cấu tạo nên hệ thay đổi, làm cho thế năng tương tác giữa chúng thay đổi. Vì thế, nội năng cũng phụ thuộc vào...(2)... của hệ. Điền cụm từ thích hợp vào chỗ trống.

- A. (1) khối lượng; (2) thể tích.
- B. (1) nhiệt độ; (2) thể tích.
- C. (1) nhiệt độ; (2) khối lượng riêng.
- D. (1) khối lượng; (2) khối lượng riêng.

Câu 12: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Các vật có nội năng khác nhau có thể có cùng nhiệt độ.
- B. Trong các vật, vật có nhiệt độ càng thấp thì nội năng càng nhỏ.
- C. Khi cơ năng của một vật tăng thì nội năng của vật đó cũng tăng.
- D. Khi nội năng của một vật thay đổi thì nhiệt độ của vật đó cũng phải thay đổi.

Câu 13: Nhiệt năng và nội năng khác nhau ở chỗ

- A. Nội năng của vật có động năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
- B. Nhiệt năng của vật có thế năng phân tử còn nội năng thì không.
- C. Nội năng của vật có thế năng phân tử còn nhiệt năng thì không.
- D. Nhiệt năng của vật có động năng phân tử còn nội năng thì không.

II. Các cách làm biến đổi nội năng

Câu 14: Khi năng lượng của các phân tử cấu tạo nên vật giảm thì

- A. nội năng của vật tăng
- B. nội năng của vật cũng giảm.
- C. nội năng của vật tăng rồi giảm.
- D. nội năng của vật không thay đổi.

Câu 15: Chọn phát biểu đúng. Các cách làm thay đổi nội năng của một vật

- A. chỉ có truyền nhiệt.
- B. chỉ có thực hiện công.
- C. truyền nhiệt và thực hiện công.
- D. làm thay đổi tốc độ của vật.

1- Thực hiện công

Câu 16: Trong quá trình thực hiện công,...(1)... từ dạng năng lượng khác (ví dụ cơ năng chẳng hạn) sang...(2)... Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp.

- A. (1) không có sự chuyển hóa; (2) nội năng.
- B. (1) có sự chuyển hóa; (2) hóa năng.
- C. (1) không có sự chuyển hóa; (2) hóa năng.
- D. (1) có sự chuyển hóa; (2) nội năng.

Câu 17: Chọn câu đúng? Cách làm thay đổi nội năng bằng hình thức thực hiện công cơ học là:

- A. Bỏ miếng kim loại vào nước nóng.
- B. Ma sát một miếng kim loại trên mặt bàn.
- C. Bỏ miếng kim loại vào nước đá.
- D. Hơ nóng miếng kim loại trên ngọn lửa đèn cồn.

Câu 18: (BT) Khi dùng pit-tông nén khí trong một xi-lanh kín thì

- A. kích thước mỗi phân tử khí giảm.
- B. khoảng cách giữa các phân tử khí giảm.
- C. khối lượng mỗi phân tử khí giảm.
- D. số phân tử khí giảm.

Câu 19: Để dao được sắc nhọn người ta thường cọ xát lưỡi dao vào một tấm đá mài. Khi cọ xát thấy lưỡi dao nóng dần lên.

- A. Trong quá trình trên, không có sự chuyển hoá năng lượng từ dạng này sang dạng khác.
- B. Trong quá trình trên, có sự chuyển hoá năng lượng từ cơ năng sang nội năng.
- C. Nội năng của lưỡi dao thay đổi bằng cách truyền nhiệt.
- D. Nội năng của lưỡi dao tăng do nó thực hiện công.



Câu 20: Một viên đạn bắn vào một khối gỗ đặt trên một mặt phẳng nằm ngang nhẵn thì toàn bộ động năng của viên đạn chuyển thành

- A. động năng của hệ (đạn + gỗ).
- B. nội năng của khối gỗ
- C. nội năng của hệ (đạn + gỗ).
- D. động năng và nội năng của hệ (đạn + gỗ).

Câu 21: Một khối gỗ trượt đều xuống mặt phẳng nghiêng với tốc độ không đổi. Trong quá trình này

- A. khối gỗ có cơ năng tăng và nội năng giảm.
- B. khối gỗ có cơ năng và nội năng đều giảm.
- C. khối gỗ có cơ năng và nội năng đều tăng.
- D. khối gỗ có cơ năng giảm và nội năng tăng.

Câu 22: Một quả bóng rơi từ độ cao 10 m xuống sân và nảy lên được 7 m. Sở dĩ bóng không nảy lên được tới độ cao ban đầu là vì một phần cơ năng của quả bóng đã chuyển hóa thành nội năng của

- A. chỉ quả bóng và của sân.
- B. chỉ quả bóng và không khí.
- C. chỉ mặt sân và không khí.
- D. quả bóng, mặt sân và không khí.

Câu 23: Cho hai viên bi bằng thép giống nhau, rơi từ cùng một độ cao. Viên thứ nhất rơi xuống đất mềm, còn viên thứ hai rơi xuống sàn đá rồi nảy lên đến độ cao nào đó và người ta bắt lấy nó thì

- A. hai viên nóng lên bằng nhau.
- B. viên 1 nóng lên nhiều hơn.
- C. viên 2 nóng lên nhiều hơn.
- D. hai viên lạnh xuống.

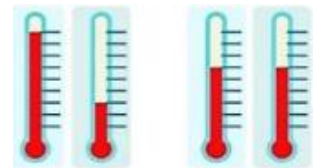
Câu 24: Gọi D_1, D_2, D_3 và D_4 lần lượt là khối lượng riêng của thiếc, nhôm, sắt và niken. Biết $D_2 < D_1 < D_3 < D_4$. Nội năng của vật nào tăng lên nhiều nhất khi ta thả rơi bốn vật có cùng thể tích từ cùng một độ cao xuống đất? Coi như toàn bộ độ giảm cơ năng chuyển hết thành nội năng của vật.

- A. Vật bằng thiếc.
- B. Vật bằng nhôm.
- C. Vật bằng niken.
- D. Vật bằng sắt.

2- Truyền nhiệt

Câu 25: Quá trình làm thay đổi nội năng của vật bằng cách cho nó tiếp xúc với vật khác khi

- A. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự trao đổi công.
- B. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự nhận công.
- C. có sự chênh lệch nhiệt độ giữa chúng gọi là sự truyền nhiệt.
- D. nhiệt độ của chúng bằng nhau gọi là sự truyền nhiệt.



Câu 26: Trong quá trình truyền nhiệt ...(1)... năng lượng từ dạng này sang dạng khác mà chỉ có sự truyền...(2)... từ vật này sang vật khác. Điền vào chỗ trống cụm từ thích hợp.

- A. (1) không có sự chuyển hóa; (2) nội năng.
- B. (1) có sự chuyển hóa; (2) hóa năng.
- C. (1) không có sự chuyển hóa; (2) hóa năng.
- D. (1) có sự chuyển hóa; (2) nội năng.

Câu 27: (BT) Câu nào sau đây nói về truyền nhiệt và thực hiện công là không đúng?

- A. Thực hiện công là quá trình có thể làm thay đổi nội năng của vật.
- B. Trong thực hiện công có sự chuyển hoá từ nội năng thành cơ năng và ngược lại.
- C. Trong truyền nhiệt có sự truyền động năng từ phân tử này sang phân tử khác.
- D. Trong truyền nhiệt có sự chuyển hoá từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

Câu 28: Trường hợp làm biến đổi nội năng không do thực hiện công là?



- A.** Đun nóng nước bằng bếp
C. Nén khí trong xilanh

- B.** Một viên bi bằng thép rơi xuống đất mềm
D. Cọ xát hai vật vào nhau

Câu 29: Trường hợp nội năng của vật bị biến đổi không phải do truyền nhiệt là:



- A.** Chậu nước để ngoài nắng một lúc thì 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 bung bát cũng thấy nóng.

Câu 30: Trường hợp nào sau đây thể hiện nội năng của một vật bị thay đổi thông qua quá trình truyền nhiệt?

- A.** Mũi tiện tạo ra nhiệt khi tiện phôi.
B. Đầu que diêm nóng lên khi đánh diêm.
C. Xoa tay khiến tay ta nóng lên.
D. Nước xà phòng làm nguội mũi tiện.

Câu 31: (KNTT) Khi thả một thỏi kim loại đã được nung nóng vào một chậu nước lạnh thì nội năng của thỏi kim loại và của nước thay đổi như thế nào?

- A.** Nội năng của thỏi kim loại và của nước đều tăng.
B. Nội năng của thỏi kim loại và của nước đều giảm.
C. Nội năng của thỏi kim loại giảm, nội năng của nước tăng.
D. Nội năng của thỏi kim loại tăng, nội năng của nước giảm.

Câu 32: 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 33: Khi ô tô đóng kín cửa để ngoài trời nắng nóng, nhiệt độ không khí trong xe tăng rất cao so với nhiệt độ bên ngoài, làm giảm tuổi thọ các thiết bị trong xe. Nguyên nhân gây ra sự tăng nhiệt độ này là

- A.** Do thể tích khối khí trong ô tô thay đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội năng của khối khí.
B. Do thể tích khối khí trong ô tô không đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm giảm nội năng của khối khí.
C. Do thể tích khối khí trong ô tô thay đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội giảm của khối khí.
D. Do thể tích khối khí trong ô tô không đổi nên nhiệt lượng mà khối khí trong ô tô nhận được chủ yếu làm tăng nội năng của khối khí.



Câu 34: Nhiệt lượng được truyền vào hỗn hợp nước đá để làm tan chảy một phần nước đá. Trong quá trình này, hỗn hợp nước đá

- A. thực hiện công.
- B. có nhiệt độ tăng lên.
- C. có nội năng tăng lên.
- D. thực hiện công, có nhiệt độ tăng và nội năng cũng tăng.

***Đơn vị đo nhiệt lượng và đo công**

Câu 35: Câu nào sau đây nói về nội năng là không đúng?

- A. Nội năng chính là nhiệt lượng của vật.
- B. Nội năng chính là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.
- C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào thể tích và nhiệt độ của vật.
- D. Nội năng của vật có thể tăng hoặc giảm.

Câu 36: Câu nào sau đây nói về nhiệt lượng là không đúng?

- A. Nhiệt lượng là số đo độ biến thiên nội năng của vật trong quá trình truyền nhiệt.
- B. Một vật lúc nào cũng có nội năng, do đó lúc nào cũng có nhiệt lượng.
- C. Đơn vị của nhiệt lượng cũng là đơn vị của nội năng.
- D. Nhiệt lượng không phải là nội năng.

Câu 37: Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị của nhiệt lượng?

- A. J
- B. kJ
- C. calo
- D. N/m²

Câu 38: Nhiệt lượng của vật bằng không khi

- A. vật truyền nhiệt.
- B. vật nhận nhiệt
- C. vật không trao đổi nhiệt.
- D. vật trao đổi nhiệt.

Câu 39: Xét ba hệ nhiệt động (Hệ 1, Hệ 2 và Hệ 3) tương ứng: 100 kg nước ở 90°C; 200 kg nước ở 70°C; 300 kg nước ở 20°C. Hệ nào chứa nhiều nhiệt lượng nhất?

- A. Không hệ nào chứa nhiệt lượng.
- B. Hệ 1.
- C. Hệ 2.
- D. Hệ 3.

Câu 40: Chuyển động nào dưới đây không cần đến sự biến đổi nhiệt lượng thành công?

- A. Chuyển động quay của đèn kéo quân.
- B. Sự bật lên của nắp ấm nước khi nước trong ấm đang sôi.
- C. Bè trôi theo dòng sông.
- D. Sự bay lên của khí cầu nhờ đốt nóng khí bên trong khí cầu.

Câu 41: Ý nghĩa thí nghiệm của Jun là

- A. tìm ra mối quan hệ tương đương giữa công và nhiệt lượng.
- B. chứng minh định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng.
- C. chứng minh có sự biến đổi của công thành nội năng.
- D. tìm ra nguyên lý thứ nhất Nhiệt động lực học.