



ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP GIỮA HỌC KÌ I

NĂM HỌC 2024 - 2025

MÔN: VẬT LÝ - KHỐI 12

A. KIẾN THỨC ÔN TẬP

Chương 1: VẬT LÝ NHIỆT

B. HƯỚNG DẪN ÔN TẬP

I. KIẾN THỨC CƠ BẢN

Chủ đề 1. Cấu trúc của chất rắn - Sự chuyển thể

- Mô hình động học phân tử về cấu tạo chất.
- Cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- Sự chuyển thể.

Chủ đề 2. Nội năng. Định luật 1 của nhiệt động lực học

- Khái niệm nội năng.
- Các cách làm thay đổi nội năng.
- Nhiệt lượng. Nhiệt dung riêng.
- Định luật I Nhiệt động lực học.

Chủ đề 3. Nhiệt độ - Thang nhiệt độ - Nhiệt kế

- Ý nghĩa khái niệm nhiệt độ.
- Các thang đo nhiệt độ.
- Nhiệt kế.

Chủ đề 4. Nhiệt dung riêng

- Khái niệm nhiệt dung riêng.
- Thực hành đo nhiệt dung riêng của nước.

Chủ đề 5. Nhiệt nóng chảy riêng

- Công thức tính nhiệt lượng trong quá trình truyền nhiệt khi vật đang nóng chảy.
- Nhiệt nóng chảy riêng.
- Thực hành đo nhiệt nóng chảy riêng.

Chủ đề 6. Nhiệt hoá hơi riêng

- Khái niệm nhiệt hoá hơi riêng.
- Thực hành đo nhiệt hoá hơi riêng của nước.

II. BÀI TẬP

Tất cả bài tập trong SGK và SBT trong phạm vi kiến thức nêu ở mục B.I.

C. MỘT SỐ ĐỀ MINH HỌA THEO CHỦ ĐỀ

I. CHỦ ĐỀ 1: CẤU TRÚC CỦA CHẤT - SỰ CHUYỂN THỂ

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. Các phân tử khí lí tưởng có tính chất nào sau đây?

- A. Như chất điểm và chuyển động không ngừng.
- B. Như chất điểm, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- C. Chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
- D. Như chất điểm, chuyển động không ngừng, tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

Câu 2. Khi khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ, thì giữa các phân tử

- A. chỉ có lực hút.
- B. có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy nhỏ hơn lực hút.
- C. có cả lực hút và lực đẩy, nhưng lực đẩy lớn hơn lực hút.
- D. chỉ có lực đẩy.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 3. Tính chất nào dưới đây **không phải** là của phân tử của vật chất ở thể khí

- A. chuyển động hỗn loạn. B. chuyển động hỗn loạn và không ngừng.
C. chuyển động không ngừng. D. chuyển động hỗn loạn xung quanh các vị trí cân bằng cố định.

Câu 4. Tính chất nào dưới đây **không phải** là tính chất của chất ở thể khí?

- A. Có hình dạng và thể tích riêng.
B. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn độn.
C. Có thể nén được dễ dàng.
D. Có lực tương tác phân tử nhỏ hơn lực tương tác phân tử ở thể rắn và thể lỏng.

Câu 5. Câu nào **không phù hợp** với khí lí tưởng?

- A. Thể tích các phân tử có thể bỏ qua.
B. Các phân tử chỉ tương tác với nhau khi va chạm.
C. Các phân tử khí chuyển động càng nhanh khi nhiệt độ càng cao.
D. Khối lượng của các phân tử khí có thể bỏ qua.

Câu 6. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về chất khí?

- A. Lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử rất yếu. B. Các phân tử khí ở rất gần nhau.
C. Chất khí không có hình dạng và thể tích riêng. D. Chất khí luôn chiếm toàn bộ thể tích bình chứa.

Câu 7. Phát biểu nào dưới đây nói về chuyển động của phân tử là **không đúng**?

- A. Chuyển động của phân tử là do lực tương tác của phân tử gây ra.
B. Các phân tử chuyển động không ngừng.
C. Các phân tử chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ càng cao.
D. Các phân tử khí lí tưởng chuyển động theo đường thẳng giữa hai va chạm.

Câu 8. Nguyên nhân cơ bản gây ra áp suất chất khí là do

- A. chất khí thường có khối lượng riêng nhỏ.
B. chất khí thường có thể tích lớn.
C. trong khi chuyển động, các phân tử khí va chạm với nhau và va chạm vào thành bình.
D. chất khí thường được đựng trong bình kín.

Câu 9. Các nguyên tử, phân tử trong chất rắn

- A. nằm ở những vị trí xác định và chỉ có thể dao động xung quanh vị trí cân bằng này.
B. nằm ở những vị trí cố định.
C. không có vị trí cố định mà luôn thay đổi.
D. nằm ở những vị trí cố định, sau một thời gian nào đó chúng lại chuyển sang một vị trí cố định khác.

Câu 10. Các phân tử khí ở áp suất thấp và nhiệt độ tiêu chuẩn có các tính chất là

- A. chuyển động không ngừng và coi như chất điểm.
B. coi như chất điểm và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
C. chuyển động không ngừng và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.
D. chuyển động không ngừng, coi như chất điểm và tương tác hút hoặc đẩy với nhau.

Câu 11. Tính chất nào sau đây **không phải** là của phân tử?

- A. Chuyển động không ngừng. B. Giữa các phân tử có khoảng cách.
C. Có lúc đứng yên, có lúc chuyển động. D. Chuyển động càng nhanh thì nhiệt độ của vật càng cao.

Câu 12. Trong điều kiện chuẩn về nhiệt độ và áp suất thì

- A. số phân tử trong một đơn vị thể tích của các chất khí khác nhau là như nhau.
B. các phân tử của các chất khí khác nhau chuyển động với vận tốc như nhau.
C. khoảng cách giữa các phân tử rất nhỏ so với kích thước của các phân tử.
D. các phân tử khí khác nhau va chạm vào thành bình tác dụng vào thành bình những lực bằng nhau.

Câu 13. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về lực tương tác giữa các phân tử?

- A. Lực phân tử chỉ đáng kể khi các phân tử ở rất gần nhau.
B. Lực phân tử có thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
C. Lực hút phân tử không thể lớn hơn lực đẩy phân tử.
D. Lực hút phân tử có thể bằng lực đẩy phân tử.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 14. Khi nói về các tính chất của chất khí, phương án *đúng* là

- A. bình trường là chiếm một phần thể tích của bình chứa.
- B. khi áp suất tác dụng lên một lượng khí tăng thì thể tích của khí tăng đáng kể.
- C. chất khí có tính dễ nén.
- D. chất khí có khối lượng riêng lớn hơn so với chất rắn và chất lỏng.

Câu 15. Áp suất của khí lên thành bình là

- A. lực tác dụng lên một đơn vị diện tích thành bình.
- B. lực tác dụng vuông góc lên một đơn vị diện tích thành bình.
- C. lực tác dụng lên thành bình.
- D. lực tác dụng vuông góc lên toàn bộ diện tích thành bình.

Câu 16. Phát biểu nào dưới đây là *sai* khi nói về chất lỏng?

- A. Chất lỏng có thể tích riêng xác định.
- B. Các nguyên tử, phân tử cũng dao động quanh các vị trí cân bằng, nhưng những vị trí cân bằng này không di chuyển.
- C. Lực tương tác giữa các phân tử lớn hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất khí và nhỏ hơn lực tương tác giữa các nguyên tử, phân tử chất rắn.
- D. Chất lỏng không có hình dạng riêng mà có hình dạng của phần bình chứa nó.

Câu 17. Phát biểu nào sau đây là *đúng*?

- A. Khối lượng phân tử của các khí H_2 , He, O_2 và N_2 đều bằng nhau.
- B. Khối lượng phân tử của O_2 nặng nhất trong 4 loại khí trên.
- C. Khối lượng phân tử của N_2 nặng nhất trong 4 loại khí trên.
- D. Khối lượng phân tử của He nhẹ nhất trong 4 loại trên.

Câu 18. Phát biểu nào dưới đây là *đúng* khi nói về chuyển động riêng của các phân tử ở thể lỏng?

- A. Chuyển động hỗn loạn không ngừng.
- B. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định.
- C. Chuyển động hoàn toàn tự do.
- D. Dao động xung quanh các vị trí cân bằng không cố định.

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

Câu 1. Chọn đúng / sai khi nói về cấu tạo chất:

- a) Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng gọi là nguyên tử, phân tử. ☐Đ ☐S
- b) Các nguyên tử, phân tử đứng sát nhau và giữa chúng không có khoảng cách. ☐Đ ☐S
- c) Lực tương tác giữa các phân tử ở thể rắn lớn hơn lực tương tác giữa các phân tử ở thể lỏng và thể khí. ☐Đ ☐S
- d) Các nguyên tử, phân tử chất lỏng dao động xung quanh các vị trí cân bằng cố định. ☐Đ ☐S

Câu 2. Một bình kín chứa $3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm.

- a) Theo giả thiết 1 mol khí heli ở điều kiện tiêu chuẩn 0°C và áp suất 1 atm thì chứa $N = 6,02 \cdot 10^{23}$ nguyên tử và có thể tích là 22,4 lít và có khối lượng là 2 gam. ☐Đ ☐S
- b) Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có số mol là 0,5 mol. ☐Đ ☐S
- c) Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có khối lượng khí heli trong bình là 1 gam. ☐Đ ☐S
- d) Với bình kín chứa $N = 3,01 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở nhiệt độ 0°C và áp suất 1 atm thì có thể tích của bình là $11,2 \text{ m}^3$. ☐Đ ☐S

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 3. Cho 3 bình có cùng dung tích ở cùng nhiệt độ chứa các khí như sau:

I. Bình (1) chứa 4 gam khí hidro.

II. Bình (2) chứa 22 gam khí cacbonic.

III. Bình (3) chứa 7 gam khí nitơ.

a) Số mol của bình (1) là 2 mol.

☐Đ ☐S

b). Số mol của bình (2) là 0,05 mol.

☐Đ ☐S

c) Số mol của bình (3) là 0,25 mol.

☐Đ ☐S

d) Bình (1) có áp suất lớn nhất, bình (2) có áp suất nhỏ nhất.

☐Đ ☐S

Câu 4. Đâu là nhận định đúng, sai khi nói về mô hình động học phân tử:

a) Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.

☐Đ ☐S

b) Các phân tử chuyển động không ngừng.

☐Đ ☐S

c) Tốc độ chuyển động của các phân tử cấu tạo nên vật càng lớn thì thể tích của vật càng lớn.

☐Đ ☐S

d) Giữa các phân tử không có lực tương tác gọi là lực liên kết phân tử.

☐Đ ☐S

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. Khối lượng của một phân tử khí hidro là bao nhiêu gam?

Câu 2. Số phân tử nước có trong 1 gam nước H_2O là bao nhiêu?

Câu 3. Bình kín đựng khí heli chứa $1,505 \cdot 10^{23}$ nguyên tử khí heli ở điều kiện $0^\circ C$ và áp suất trong bình là 1 atm. Khối lượng He có trong bình là bao nhiêu gam?

Câu 4. Bình kín đựng khí heli chứa $1,505 \cdot 10^{23}$ nguyên tử heli ở điều kiện $0^\circ C$ và áp suất 1 atm. Thể tích của bình đựng khí trên là bao nhiêu lít?

Câu 5. Một bình kín chứa $3,01 \cdot 10^{23}$ phân tử hidro. Khối lượng khí hidro trong bình là bao nhiêu gam?

Câu 6. Số phân tử CO_2 hình thành khi cho 64 gam O_2 phản ứng vừa đủ với cacbon (C) là bao nhiêu?

II. CHỦ ĐỀ 2: NỘI NĂNG. ĐỊNH LUẬT I 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. Nội năng của một vật là

A. tổng động năng và thế năng của vật.

B. tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

C. tổng nhiệt lượng và cơ năng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt và thực hiện công.

D. nhiệt lượng mà vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

Câu 2. Phát biểu nào sau đây về nội năng là **không đúng**?

A. Nội năng là một dạng năng lượng.

B. Nội năng có thể chuyển hóa thành các dạng năng lượng khác.

C. Nội năng là nhiệt lượng.

D. Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

Câu 3. Nội năng của một vật phụ thuộc vào

A. nhiệt độ, áp suất và khối lượng.

B. nhiệt độ và áp suất.

C. nhiệt độ và thể tích của vật.

D. nhiệt độ, áp suất và thể tích.

Câu 4. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về các cách làm thay đổi nội năng của một vật?

A. Nội năng của một vật có thể biến đổi bằng hai cách thực hiện công và truyền nhiệt.

B. Quá trình làm thay đổi nội năng có liên quan đến sự chuyển dời của các vật khác tác dụng lực lên vật đang xét gọi là sự thực hiện công.

C. Quá trình làm thay đổi nội năng không bằng cách thực hiện công gọi là sự truyền nhiệt.

D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.

Câu 5. Phát biểu nào dưới đây khi nói về nội năng là **không đúng**?

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

B. Nội năng là nhiệt lượng vật nhận được trong quá trình truyền nhiệt.

C. Nội năng của một vật có thể tăng lên, giảm đi.

D. Nội năng của khí lí tưởng không phụ thuộc vào thể tích và phụ thuộc vào nhiệt độ.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 6. Khi nói về nội năng, phát biểu nào dưới đây là **sai**?

- A. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- B. Có thể đo nội năng bằng nhiệt kế.
- C. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
- D. Nội năng của một vật là tổng động năng và thế năng tương tác của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 7. Nhiệt độ của vật giảm là do các nguyên tử, phân tử cấu tạo nên vật

- A. ngừng chuyển động. B. nhận thêm động năng. C. chuyển động chậm đi. D. va chạm vào nhau.

Câu 8. Câu nào sau đây nói về nội năng là **đúng**?

- A. Nội năng là nhiệt lượng.
- B. Nội năng của vật A lớn hơn nội năng của vật B thì nhiệt độ của vật A cũng lớn hơn nhiệt độ của vật.
- C. Nội năng của vật chỉ thay đổi trong quá trình truyền nhiệt, không thay đổi trong quá trình thực hiện công.
- D. Nội năng là một dạng năng lượng.

Câu 9. Câu nào dưới 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 hóa 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 hóa từ cơ năng sang nội năng và ngược lại.

Câu 10. Phát biểu nào dưới đây là **sai** khi nói về nội năng?

- A. Nội năng của một vật là dạng năng lượng bao gồm tổng động năng của các phân tử cấu tạo nên vật và thế năng tương tác giữa chúng.
- B. Đơn vị của nội năng là Jun (J).
- C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- D. Nội năng không thể biến đổi được.

Câu 11. Phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

- A. Trong quá trình đẳng tích, nhiệt lượng mà chất khí nhận được dùng làm tăng nội năng và thực hiện công.
- B. Độ biến thiên nội năng của vật bằng tổng công và nhiệt lượng mà hệ nhận được.
- C. Động cơ nhiệt chuyển hóa tất cả nhiệt lượng nhận được thành công cơ học.
- D. Nhiệt có thể truyền từ vật lạnh sang vật nóng.

Câu 12. Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng **không do** thực hiện công?

- A. Khuấy nước. B. Nung sắt trong lò. C. Mài dao, kéo. D. Đóng đinh.

Câu 13. Phát biểu nào dưới đây là **đúng**?

- A. Độ biến thiên nội năng của một vật là độ biến thiên nhiệt độ của vật đó.
- B. Nội năng gọi là nhiệt lượng.
- C. Nội năng là phần năng lượng vật nhận được hay mất bớt đi trong quá trình truyền nhiệt.
- D. Có thể làm thay đổi nội năng của vật bằng cách thực hiện công.

Câu 14. Hệ thức $\Delta U = A + Q$ khi $Q < 0$ và $A > 0$ mô tả quá trình

- A. hệ truyền nhiệt và sinh công. B. hệ nhận nhiệt và sinh công.
- C. hệ truyền nhiệt và nhận công. D. hệ nhận nhiệt và nhận công.

Câu 15. Cách nào dưới đây **không phải** là cách truyền nhiệt?

- A. Dẫn nhiệt. B. Bức xạ. C. Ma sát. D. Đối lưu.

Câu 16. Trường hợp nào dưới đây làm biến đổi nội năng **không do** thực hiện công?

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

Câu 17. Khi truyền nhiệt cho một khối khí thì khối khí có thể

- A. tăng nội năng và thực hiện công. B. giảm nội năng và nhận công.
- C. giảm nội năng. D. nhận công.

Câu 18. 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 80 J. B. giảm 80 J. C. không thay đổi. D. giảm 320 J.

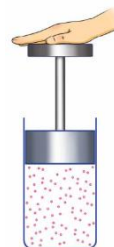
2. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm)

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 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,1 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được **0,25 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được **0,50 điểm**.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 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). ☐Đ ☐S
 b) Nhiệt lượng $Q < 0$ vì khí bị nung nóng (khí nhận nhiệt). ☐Đ ☐S
 c) Nội năng của khí tăng $\Delta U > 0$. ☐Đ ☐S
 d) Biểu thức liên hệ độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng là $\Delta U = A - Q$. ☐Đ ☐S



Câu 2. Xét một khối khí trong bình kín bị nung nóng.

- a) Khí truyền nhiệt (Q) ra môi trường xung quanh. ☐Đ ☐S
 b) Công (A) khác 0 vì thể tích khí thay đổi. ☐Đ ☐S
 c) Nội năng (U) của khí tăng. ☐Đ ☐S
 d) Hệ thức phù hợp với quá trình $\Delta U = Q$; $Q > 0$. ☐Đ ☐S



Câu 3. Một xi lanh có pit - tông cách nhiệt và nằm ngang, pit - tông chia xi - lanh thành hai phần. Truyền nhiệt lượng 100 J cho khí bên ngăn A và pit - tông chuyển động đều một đoạn $d = 0,2$ m về phía ngăn B. Biết lực ma sát giữa xi - lanh và pit - tông là 16N.

- a) Độ biến thiên nội năng ở ngăn A là 103,2 J. ☐Đ ☐S
 b) Độ biến thiên nội năng ở ngăn B là 96,8 J. ☐Đ ☐S
 c) Tổng độ biến thiên nội năng cả ngăn A và ngăn B là 100 J. ☐Đ ☐S
 d) Độ biến thiên nội năng ở ngăn A bé hơn ở ngăn B. ☐Đ ☐S



Câu 4. Một lượng khí nhận nhiệt lượng 250 kJ do được đun nóng. Đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén.

- a) Nội năng của khí bị thay đổi bằng cách truyền nhiệt. ☐Đ ☐S
 b) Theo quy ước: $Q = 250$ kJ và $A = - 500$ kJ. ☐Đ ☐S
 c) Độ tăng nội năng của lượng khí là $\Delta U = 750$ kJ. ☐Đ ☐S
 d) Nếu chỉ cung cấp nhiệt lượng 250 kJ cho lượng khí trên, lượng khí này giãn ra và thực hiện công 100 kJ lên môi trường xung quanh thì độ biến thiên nội năng của lượng khí là $\Delta U = 150$ kJ. ☐Đ ☐S

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 250 kJ do được đun nóng; đồng thời nhận công 500 kJ do bị nén. Độ tăng nội năng của lượng khí là bao nhiêu?

Câu 2. Người ta thực hiện công 200 J để nén khí trong một xi lanh. 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. Nội năng của khối khí tăng 10 J khi truyền cho khối khí một nhiệt lượng 30 J. Khi đó khối khí đã thực hiện một công là bao nhiêu Jun?

Câu 4. 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 $g = 10$ m/s².

Câu 5. Một viên đạn đại bác có khối lượng 10kg 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 6. Người ta cung cấp nhiệt lượng cho chất khí đựng trong một xi lanh nằm ngang. Chất khí nở ra, đẩy pit - tông đi một đoạn 5 cm và nội năng của chất khí tăng 0,5 J. Biết lực ma sát giữa pit - tông và xi lanh là 20 N. Nhiệt lượng đã cung cấp cho chất khí là bao nhiêu Jun?

III. CHỦ ĐỀ 3: NHIỆT ĐỘ. THANG NHIỆT ĐỘ - NHIỆT KẾ

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.

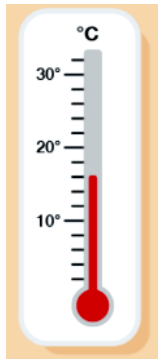
Câu 1. Nhiệt độ cơ thể người bình thường là 37°C . Trong thang nhiệt giai Kelvin kết quả đo nào sau đây là đúng?

- A. $98,6\text{ K}$. B. 37 K . C. 310 K . D. 236 K .

Câu 2. Nhiệt độ của nước trong phòng theo nhiệt giai Celsius là 27°C . Ứng với nhiệt giai Fahrenheit, nhiệt độ này là

- A. $48,6^{\circ}\text{F}$. B. $80,6^{\circ}\text{F}$. C. 15°F . D. 47°F .

Câu 3. Số chỉ của nhiệt kế dưới đây là

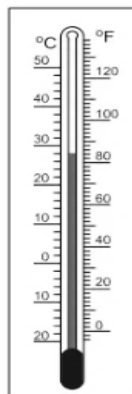


- A. 13°C . B. 16°C . C. 20°C . D. 10°C .

Câu 4. Nhiệt độ là khái niệm dùng để xác định mức độ

- A. cứng, dẻo của một vật. B. nóng, lạnh của một vật.
C. nhanh, chậm của một vật. D. nặng, nhẹ của một vật.

Câu 5. Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế như hình vẽ dưới đây là



- A. 50°C và 1°C . B. 50°C và 2°C . C. từ 20°C đến 50°C và 1°C . D. từ 20°C đến 50°C và 2°C .

Câu 6. Lí do chính khiến người ta chỉ chế tạo nhiệt kế rượu mà không chế tạo nhiệt kế nước là gì

- A. nước dẫn nở vì nhiệt kém hơn rượu.
B. nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ trên 100°C .
C. nhiệt kế nước không đo được những nhiệt độ 100°C .
D. nước dẫn nở vì nhiệt một cách đặc biệt, không đều.

Câu 7. Không thể dùng nhiệt kế rượu để đo nhiệt độ của hơi nước đang sôi vì

- A. rượu sôi ở nhiệt độ cao hơn 100°C . B. rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100°C .
C. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 100°C . D. rượu đông đặc ở nhiệt độ cao hơn 100°C .

Câu 8. Hình dưới đây biểu diễn nhiệt kế dùng chất lỏng. Làm thế nào để tăng độ nhạy của nhiệt kế này?



- A. Làm cho ống nhiệt kế hẹp lại. B. Khi đo phải hiệu chỉnh cẩn thận.
C. Làm cho các vạch chia gần nhau hơn. D. Làm cho ống nhiệt kế dài hơn.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 9. Phát biểu nào dưới đây nói về điều kiện truyền nhiệt giữa hai vật là **đúng**?

- A. Nhiệt không thể truyền từ vật có nhiệt năng nhỏ sang vật có nhiệt năng lớn hơn.
- B. Nhiệt không thể truyền giữa hai vật có nhiệt năng bằng nhau.
- C. Nhiệt chỉ có thể truyền từ vật có nhiệt năng lớn hơn sang vật có nhiệt năng nhỏ hơn.
- D. Nhiệt không thể tự truyền được từ vật có nhiệt độ thấp sang vật có nhiệt độ cao hơn.

Câu 10. Nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ tại đó

- A. nước đông đặc thành đá.
- B. tất cả các chất khí hóa lỏng.
- C. chuyển động nhiệt phân tử hầu như dừng lại.
- D. tất cả các chất khí hóa rắn.

Câu 11. Bảng chia độ của nhiệt kế y tế lại không có nhiệt độ dưới 34°C và trên 42°C là vì

- A. không thể làm khung nhiệt độ khác.
- B. thủy ngân trong nhiệt kế y tế có giới hạn là 42°C .
- C. chỉ ở nhiệt độ này nhiệt kế thủy ngân mới đo chính xác được.
- D. nhiệt độ cơ thể người chỉ nằm trong khoảng từ 35°C đến 42°C .

Câu 12. Nhỏ một giọt nước đang sôi vào một cốc nước ấm thì nhiệt năng của giọt nước và nước trong cốc thay đổi như thế nào?

- A. Nhiệt năng của giọt nước tăng, của nước trong cốc giảm.
- B. Nhiệt năng của giọt nước giảm, của nước trong cốc tăng.
- C. Nhiệt năng của giọt nước và của nước trong cốc đều giảm.
- D. Nhiệt năng của giọt nước và của nước trong cốc đều tăng.

Câu 13. Khi dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ của chính cơ thể mình, người ta phải thực hiện các thao tác sau (chưa được sắp xếp theo đúng thứ tự):

- a) Đặt nhiệt kế vào nách trái, rồi kẹp cánh tay lại để giữ nhiệt kế.
- b) Lấy nhiệt kế ra khỏi nách để đọc nhiệt độ.
- c) Dùng bông lau sạch thân và bầu nhiệt kế.
- d) Kiểm tra xem thủy ngân đã tụt hết xuống bầu nhiệt kế chưa, nếu chưa thì vẩy nhiệt kế cho thủy ngân tụt xuống.

Hãy sắp xếp các thao tác trên theo thứ tự hợp lý nhất?

- A. d, c, a, b.
- B. a, b, c, d.
- C. b, a, c, d.
- D. d, c, b, a.

Câu 14. Hai học sinh trao đổi kiến thức về nhiệt kế thủy ngân và đưa ra các phát biểu sau:

- (1) Trước khi sử dụng nhiệt kế thủy ngân cần rửa sạch bằng nước sôi.
- (2) Hiệu chỉnh nhiệt kế về số 0 trước đã.
- (3) Khi nhiệt kế thủy ngân bị vỡ ra ta dùng chổi để quét sạch thủy ngân.
- (4) Nhiệt kế thủy ngân không thể đo được nhiệt độ cơ thể người.
- (5) Nhiệt kế thủy ngân có thể dùng để đo nhiệt độ lò luyện kim.
- (6) Thủy ngân là một chất lỏng dễ bay hơi, gây độc cao vì vậy cần chú ý khi sử dụng.

Số phát biểu **không đúng** là: A. 6. B. 4. C. 2. D. 5.

Câu 15. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì độ dài của dây đồng dài 2 m tăng thêm là 0,034 mm.

Vậy dây đồng đó sẽ có chiều dài là bao nhiêu khi nhiệt độ tăng thêm 20°C ?

- A. 2,00068 m.
- B. 0,0068 m.
- C. 0,102 m.
- D. 0,102 mm.

Câu 16. Một học sinh thả ba miếng đồng, nhôm, chì có cùng khối lượng vào một cốc nước nóng. Nếu so sánh nhiệt độ cuối cùng của ba miếng kim loại trên thì

- A. nhiệt độ của miếng chì sẽ cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng nhôm.
- B. nhiệt độ miếng đồng sẽ cao nhất, rồi đến miếng nhôm, miếng chì.
- C. nhiệt độ miếng nhôm sẽ cao nhất, rồi đến miếng đồng, miếng chì.
- D. nhiệt độ ba miếng kim loại đồng, nhôm, chì bằng nhau.

Câu 17. Bản tin dự báo thời tiết nhiệt độ của Hà Nội như sau:

Hà Nội: Nhiệt độ từ 19°C đến 28°C .

Nhiệt độ trên tương ứng với nhiệt độ nào trong thang nhiệt Kelvin?

- A. Nhiệt độ từ 292 K đến 301 K.
- B. Nhiệt độ từ 19 K đến 28 K.
- C. Nhiệt độ từ 273 K đến 301 K.
- D. Nhiệt độ từ 273 K đến 292 K.



Câu 18. 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. 0 K. B. 373 K.
C. 173 K. D. 100 K.



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

Câu 1. Cho các phát biểu sau, phát biểu nào **đúng**, phát biểu nào **sai**?

- a) Nhiệt độ là số đo độ “nóng” “lạnh” của một vật ☐Đ ☐S
b) Người ta dùng nhiệt kế để đo nhiệt độ. ☐Đ ☐S
c) Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng trong cuộc sống hằng ngày ở Việt Nam là °F ☐Đ ☐S
d) Đơn vị đo nhiệt độ trong SI là Celsius (kí hiệu là °C) ☐Đ ☐S

Câu 2. Trong một ngày, một học sinh theo dõi nhiệt độ không khí trong nhà và được lập được bảng dưới đây:

Thời gian	Nhiệt độ
7 giờ	25°C
9 giờ	27°C
10 giờ	29°C
12 giờ	31°C
16 giờ	30°C
18 giờ	29°C

- a) Nhiệt độ lúc 9 giờ là 27°C. ☐Đ ☐S
b) Nhiệt độ đạt 31°C vào lúc 18 giờ. ☐Đ ☐S
c) Lúc 10 giờ thì nhà nóng nhất. ☐Đ ☐S
d) Lúc 7 giờ thì nhiệt độ thấp nhất. ☐Đ ☐S

Câu 3. Cho các phép đổi đơn vị sau, phép đổi nào đúng, phép đổi nào sai?

- a) Nhiệt độ 5°C tương ứng với 40°F. ☐Đ ☐S
b) Nhiệt độ 45°C tương ứng với 113°F. ☐Đ ☐S
c) Nhiệt độ 27°C tương ứng với 300 K. ☐Đ ☐S
d) Nhiệt độ 30K tương ứng với 243°C. ☐Đ ☐S

Câu 4. Hằng ngày, Mặt Trời truyền về Trái Đất dưới hình thức bức xạ nhiệt một lượng năng lượng khổng lồ, lớn gấp khoảng 20 000 lần tổng năng lượng mà con người sử dụng.



Trái Đất hấp thụ một phần năng lượng này, đồng thời phản xạ lại một phần dưới hình thức bức xạ nhiệt của Trái Đất. Bầu khí quyển bao quanh Trái Đất có tác dụng giống như một nhà lợp kính, giữ lại bức xạ nhiệt của Trái Đất làm cho bề mặt của Trái Đất và không khí bao quanh Trái Đất nóng lên. Do sự tương tự đó mà hiệu ứng này của bầu khí quyển được gọi là hiệu ứng nhà kính khí quyển, gọi tắt là hiệu ứng nhà kính.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

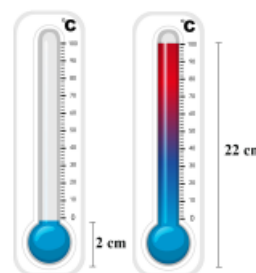
Trong khí quyển thì khí carbon dioxide (CO_2) đóng vai trò quan trọng nhất trong việc gây ra hiệu ứng nhà kính. Hiệu ứng nhà kính vừa có thể có ích vừa có thể có hại. Hiện nay người ta đang cố gắng làm giảm hiệu ứng nhà kính để ngăn không cho nhiệt độ trên Trái Đất tăng lên quá nhanh đe dọa cuộc sống của con người và các sinh vật khác trên hành tinh này.

- a) Hiệu ứng nhà kính tạo điều kiện nhiệt độ thích hợp cho sự phát triển của các sinh vật trên Trái Đất. ☐Đ ☐S
- b) Tăng sử dụng động cơ đốt trong có thể làm giảm hiệu ứng nhà kính. ☐Đ ☐S
- c) Hiệu ứng nhà kính giúp điều hòa nhiệt độ trên Trái Đất, giúp giảm hạn hán và lũ lụt, giảm băng tan trên địa cực và nước biển dâng cao. ☐Đ ☐S
- d) Hường ứng giờ Trái Đất, hạn chế dùng điện hiện nay là một biện pháp có thể làm giảm hiệu ứng nhà kính. ☐Đ ☐S

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.

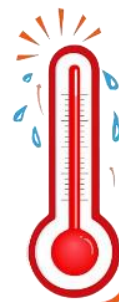
Câu 1. Chiều dài của phần thủy ngân trong nhiệt kế là 2 cm ở 0°C và 22 cm ở 100°C . Chiều dài của phần thủy ngân sẽ là bao nhiêu cm nếu nhiệt độ là 40°C ?



Câu 2. Bạn Dũng nói rằng, khi sử dụng nhiệt kế thủy ngân phải chú ý bốn điểm sau:

- (1). Giới hạn đo và độ chia nhỏ nhất của nhiệt kế.
- (2). Không cầm vào bầu nhiệt kế khi đo nhiệt độ.
- (3). Hiệu chỉnh về vạch số 0.
- (4). Cho bầu nhiệt kế tiếp xúc với vật cần đo nhiệt độ.

Bạn Dũng đã nói **sai** ở điểm nào?



Câu 3. Nhiệt kế ở hình bên đang chỉ số đo bằng bao nhiêu K theo thang nhiệt độ Kelvin?



Câu 4. Một thang đo X lấy điểm băng là $-10X$, lấy điểm sôi là $90X$. Nhiệt độ của một vật đọc được trên nhiệt kế Celsius là 40°C thì trên nhiệt kế X có nhiệt độ bằngX.

Câu 5. Khi nhiệt độ tăng thêm 1°C thì độ dài của một thanh nhôm dài 1 m tăng thêm 0,024 mm. Nếu độ tăng độ dài do nở vì nhiệt tỉ lệ với độ dài ban đầu và độ tăng nhiệt độ của vật thì một thanh nhôm dài 50 m ở nhiệt độ 20°C , sẽ có chiều dài bằng bao nhiêu ở nhiệt độ 60°C ? (làm tròn tới số thập phân thứ 2, nếu có).

Câu 6. Ở nhiệt độ nào thì số đọc trên thang nhiệt độ Fahrenheit - hai gấp đôi số đọc trên thang nhiệt độ Xen - xi - ốt?

IV. CHỦ ĐỀ 4: NHIỆT DUNG RIÊNG

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. Phát biểu nào sau đây là **sai**?

Nhiệt dung riêng của một chất

- A. phụ thuộc vào bản chất của chất đó. B. phụ thuộc vào khối lượng riêng của chất đó.
- C. cho biết nhiệt lượng cần truyền để 1kg chất đó tăng thêm 1°C . D. có đơn vị là J/kg.K .

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 2. Nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K, điều này cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho

A. 1 g đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.

B. 1 mg khối đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.

C. 1 kg đồng nóng lên thêm 1°C là 380 J.

D. 1 kg đồng nóng lên là 380 J.

Câu 3. Nhiệt lượng cần cung cấp để tăng nhiệt độ của m (kg) vật liệu có nhiệt dung riêng c từ nhiệt độ t_1 lên tới nhiệt độ t_2 là:

A. $Q = mc(t_2 - t_1)$.

B. $Q = mc(t_2 + t_1)$.

C. $Q = mc(t_2 \cdot t_1)$.

D. $Q = mc(t_2 / t_1)$.

Câu 4. Nếu chất A có nhiệt dung riêng lớn hơn chất B, thì chất nào sẽ cần nhiều nhiệt lượng hơn để làm tăng nhiệt độ của 1 kg chất lên 1 độ K?

A. Chất A.

B. Chất B.

C. Cả hai cần nhiệt lượng như nhau.

D. Không so sánh được.

Câu 5. Người ta thả ba miếng đồng, nhôm, chì có cùng khối lượng và cùng được nung nóng tới 100°C vào một cốc nước lạnh. Hãy so sánh nhiệt lượng do các miếng kim loại trên truyền cho nước. Biết nhiệt dung riêng của đồng, nhôm và chì lần lượt là 380 J/kg.K, 880 J/kg.K và 130 J/kg.K?

A. Nhiệt lượng của ba miếng truyền cho nước bằng nhau.

B. Nhiệt lượng của miếng nhôm truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng đồng, miếng chì.

C. Nhiệt lượng của miếng chì truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng đồng, miếng nhôm.

D. Nhiệt lượng của miếng đồng truyền cho nước lớn nhất, rồi đến miếng nhôm, miếng chì.

Câu 6. Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước, nhiệt dung riêng của nước được xác định bằng công thức nào dưới đây?

A. $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$.

B. $c = \frac{m \cdot \Delta T}{Q \cdot \Delta t}$.

C. $c = \frac{Q \cdot \Delta T}{m \cdot \Delta t}$.

D. $c = \frac{Q \cdot \Delta t}{m \cdot \Delta T}$.

Câu 7. Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Tính nhiệt lượng cần cung cấp để đun nóng 15 kg nước từ 25°C đến 60°C?

A. $1,2 \cdot 10^6$ J.

B. $2,2 \cdot 10^6$ J.

C. $1,1 \cdot 10^6$ J.

D. $2,2 \cdot 10^4$ J.

Câu 8. Thùng nhôm có khối lượng 1,2 kg đựng 4 kg nước ở 90°C. Cho biết nhiệt dung riêng của nhôm và nước lần lượt là $c_1 = 0,88$ kJ/kg.K, $c_2 = 4,186$ kJ/kg.K. Tìm nhiệt lượng tỏa ra khi nhiệt độ hạ còn 30°C?

A. 1068 kJ.

B. 1000 kJ.

C. 968 kJ.

D. 668 kJ.

Câu 9. Người ta thả miếng đồng $m = 0,5$ kg vào 500 g nước. Miếng đồng nguội đi từ 80°C đến 20°C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Lấy $c_{Cu} = 380$ J/kg.K, $c_{H_2O} = 4190$ J/kg.K. Nước đã nhận được một nhiệt lượng bao nhiêu từ đồng và nóng lên thêm bao nhiêu độ?

A. $Q_{H_2O} = 31600$ J; $\Delta t = 5,4^\circ\text{C}$.

B. $Q_{H_2O} = 11400$ J; $\Delta t = 5,4^\circ\text{C}$.

C. $Q_{H_2O} = 11400$ J; $\Delta t = 7,4^\circ\text{C}$.

D. $Q_{H_2O} = 11400$ J; $\Delta t = 9,4^\circ\text{C}$.

Câu 10. Một nhiệt lượng kế bằng đồng khối lượng $m_1 = 100$ g chứa $m_2 = 375$ g nước ở nhiệt độ 25°C. Cho vào nhiệt lượng kế một vật bằng kim loại khối lượng $m_3 = 400$ g ở 90°C. Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 30°C. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K. Nhiệt dung riêng của miếng kim loại là

A. 633 J/kg.K.

B. 336 J/kg.K.

C. 362 J/kg.K.

D. 880 J/kg.K.

Câu 11. Để xác định nhiệt dung riêng của một kim loại, người ta bỏ vào nhiệt lượng kế chứa 500 g nước ở nhiệt độ 15°C một miếng kim loại có khối lượng $m = 400$ g được đun nóng tới 100°C. Nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 20°C. Bỏ qua nhiệt lượng làm nóng nhiệt lượng kế và không khí. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K. Nhiệt dung riêng của miếng kim loại là

A. 326,6 J/kg.K.

B. 236,6 J/kg.K.

C. 632,6 J/kg.K.

D. 764,6 J/kg.K.

Câu 12. Một nhiệt lượng kế chứa 2 kg nước ở nhiệt độ 15°C, cho vào nhiệt lượng kế quả cân bằng đồng có khối lượng 500 g ở 100°C. Nếu coi vỏ nhiệt lượng kế không thu nhiệt. Cho nhiệt dung riêng của đồng và của nước lần lượt là $C_1 = 380$ J/kg.K và $C_2 = 4186$ J/kg.K. Nhiệt độ cân bằng của hệ là

A. 8,13°C.

B. 10,82°C.

C. 13,23°C.

D. 16,88°C.

Câu 13. Người ta thả một miếng đồng khối lượng 600 g ở nhiệt độ 100°C vào 2,5 kg nước. Nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 30°C. Lấy nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình đựng nước và môi trường bên ngoài. Nước nóng lên thêm bao nhiêu độ?

A. 1,52°C.

B. 15,2°C.

C. 1,82°C.

D. 18,2°C.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 14. Thả một quả cầu bằng nhôm khối lượng 0,105 kg được đun nóng tới 142°C vào một cốc đựng nước ở 20°C , biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 42°C . Bỏ qua sự truyền nhiệt cho cốc và môi trường bên ngoài. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K . Khối lượng của nước trong cốc là

- A. 5,01 kg. B. 1,05 kg. C. 0,1 kg. D. 1,5 kg.

Câu 15. Để đun sôi một lượng nước bằng bếp dầu có hiệu suất 30%, phải dùng hết 1 lít dầu. Để đun sôi cùng lượng nước trên với bếp dầu có hiệu suất 20% thì phải dùng

- A. 2 lít dầu. B. $\frac{1}{2}$ lít dầu. C. 1,5 lít dầu. D. 3 lít dầu.

Câu 16. Có hai bình cách nhiệt. Bình I chứa 5 lít nước ở 60°C và bình II chứa 1 lít nước ở 20°C . Đầu tiên, rót một phần nước ở bình I sang bình II. Sau khi bình II cân bằng nhiệt, người ta lại rót từ bình II sang bình I một lượng nước bằng với lần rót trước. Nhiệt độ sau cùng của nước trong bình I là 59°C . Lượng nước đã rót từ bình này sang bình kia mỗi lần là

- A. $\frac{1}{7}$ lít. B. $\frac{2}{7}$ lít. C. 1 lít. D. 2 lít.

Câu 17. Một ấm đồng có khối lượng 300 g chứa 1 lít nước ở nhiệt độ 15°C . Biết trung bình mỗi giây bếp truyền từ ấm một nhiệt lượng 500 J. Bỏ qua sự hao phí về nhiệt ra môi trường xung quanh. Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4186 J/kg.K , khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Hỏi phải đun trong bao nhiêu lâu thì nước trong ấm bắt đầu sôi?

- A. 12 phút. B. 13 phút. C. 14 phút. D. 15 phút.

Câu 18. Một nhiệt lượng kế bằng nhôm có khối lượng $m_1 = 0,1 \text{ kg}$ chứa $m_2 = 0,4 \text{ kg}$ nước ở $t_1 = 10^{\circ}\text{C}$. Thả một hợp kim nhôm và thiếc có khối lượng $m = 0,2 \text{ kg}$ ở $t_2 = 120^{\circ}\text{C}$ vào nhiệt kế. Khi có cân bằng nhiệt, nhiệt độ của nhiệt kế $t = 14^{\circ}\text{C}$. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Biết nhiệt dung riêng của nhôm, nước và thiếc lần lượt là $c_1 = 900 \text{ J/kg.K}$, $c_2 = 4200 \text{ J/kg.K}$ và $c_3 = 230 \text{ J/kg.K}$. Tính khối lượng nhôm và khối lượng thiếc trong hợp kim?

- A. 31 g và 269 g. B. 31 g và 169 g. C. 41 g và 169 g. D. 41 g và 269 g.

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 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,50 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn 01 ý trong 1 câu hỏi được 1 điểm.

Câu 1. 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 , của rượu là 800 kg/m^3 và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , của rượu là 2500 J/kg.K . Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

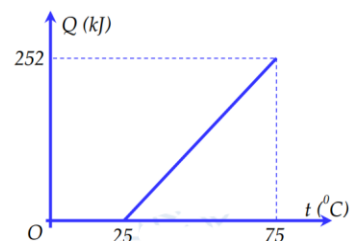
a) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 kg nước lên 1 K là 2500 J. ☐Đ ☐S

b) Nhiệt lượng để làm tăng nhiệt độ của 1 g rượu lên 1°C là 4,2 J. ☐Đ ☐S

c) Nếu lượng nước và lượng rượu trong bài cùng hấp thụ một nhiệt lượng bằng nhau thì độ tăng nhiệt độ của nước sẽ lớn hơn của rượu. ☐Đ ☐S

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

Câu 2. Người ta dùng ấm điện có công suất tỏa nhiệt $P = 800 \text{ W}$ để đun một lượng nước có khối lượng m . Hình bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc nhiệt lượng Q cung cấp cho nước (theo nhiệt độ t của nước). Tại thời điểm ban đầu ($t = 0$), nhiệt độ của nước là 25°C . Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg.K}$. Coi hiệu suất của ấm điện là 100%. Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:



a) Giá trị của m là 1,2 kg. ☐Đ ☐S

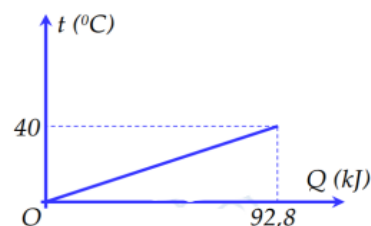
b) Nhiệt lượng cần cung cấp cho nước từ thời điểm $t = 0$ đến khi nước bắt đầu sôi là 387 kJ. ☐Đ ☐S

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

c) Khi nước bắt đầu sôi, nếu tiếp tục đun thì nước sẽ hóa hơi và nhiệt độ của nước luôn tăng trong quá trình hóa hơi. ☐Đ ☐S

d) Thời gian đun sôi nước kể từ thời điểm $t = 0$ là 472,5 giây. ☐Đ ☐S

Câu 3. Nhúng dây điện trở $R = 20 \Omega$ có dòng điện không đổi cường độ 2A chạy qua một cốc nhôm chứa nước. Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đựng trong cốc nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho trên đồ thị hình bên. Biết khối lượng của nước trong cốc nhôm là 0,5 kg. Cho biết nhiệt dung riêng của nước và nhôm lần lượt là $c_1 = 4200 \text{ J/kg.K}$ và $c_2 = 880 \text{ J/kg.K}$. Bỏ qua nhiệt lượng hao phí ra môi trường bên ngoài.



Xét tính đúng/sai của các phát biểu sau:

a) Khối lượng của cốc nhôm là 200 g. ☐Đ ☐S

b) Nhiệt lượng cần cung cấp cho hệ cốc nhôm và nước để chúng tăng thêm 60 K là 139,2kJ. ☐Đ ☐S

c) Khi hệ cốc nhôm và nước đạt đến nhiệt độ 100°C , nếu tiếp tục cung cấp nhiệt lượng thì nhiệt độ của cốc nhôm sẽ tăng. ☐Đ ☐S

d) Thời gian để hệ cốc nhôm và nước tăng nhiệt độ từ 10°C đến 40°C là 14,5 phút. ☐Đ ☐S

Câu 4. Những dụng cụ sau có trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng của nước:



(1)



(2)



(3)



(4)

a) Bộ phận số (1) là các dây nối. ☐Đ ☐S

b) Bộ phận số (2) là bình nhiệt lượng kế. ☐Đ ☐S

c) Bộ phận số (3) là cân điện tử. ☐Đ ☐S

d) Bộ phận số (4) là bộ nguồn điện. ☐Đ ☐S

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. Nếu muốn 1 kg nhôm tăng lên 1°C thì ta cần cung cấp cho nó một nhiệt lượng là 0,9 kJ. Thì nhiệt lượng (theo đơn vị 10^4 J và làm tròn 1 số sau dấu phẩy) cần thiết để một khối nhôm nặng 5 kg ở 200°C tỏa ra để hạ xuống 37°C là bao nhiêu?

Câu 2. Một ấm đun nước bằng nhôm có khối lượng là 350 gam có chứa 2,75 kg nước được đun trên bếp. Khi nhận được nhiệt lượng 650 kJ thì ấm đạt đến nhiệt độ 60°C . Hỏi nhiệt độ ban đầu của ấm là bao nhiêu Celsius? Biết $c_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$ và $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4190 \text{ J/kg.K}$.

Câu 3. Thả một quả cầu nhôm có khối lượng 0,15 kg được đun nóng tới 100°C vào một cốc nước ở 20°C . Sau một thời gian nhiệt độ của quả cầu và của nước đều bằng 25°C . Biết $c_{\text{Al}} = 880 \text{ J/kg.K}$ và $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J/kg.K}$. Coi như chỉ có quả cầu và nước truyền nhiệt cho nhau. Tính khối lượng nước (theo đơn vị kg)?

Câu 4. Hãy xác định nhiệt dung riêng (theo đơn vị J/kg.K) của một chất lỏng? Biết người ta đổ vào chất lỏng đó 20 gam nước ở 100°C , khi có sự cân bằng nhiệt thì nhiệt độ hỗn hợp của nước là $37,5^\circ\text{C}$ và khối lượng hỗn hợp là 140 gam. Cho nhiệt độ ban đầu của nó là 20°C , $c_{\text{H}_2\text{O}} = 4200 \text{ J/kg.K}$.

Câu 5. Người ta thả một miếng đồng khối lượng 600 g ở nhiệt độ 100°C vào 2,5 kg nước thì nước nóng lên thêm bao nhiêu độ? Biết nhiệt độ khi có sự cân bằng nhiệt là 30°C , nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4200 J/kg.K . Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình đựng nước và môi trường bên ngoài.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 12. Một viên đạn bằng chì nặng 3 g ở nhiệt độ 30°C được bắn ra với tốc độ 240 m/s đến một phiến băng rất lớn ở 0°C tạo ra một vết lõm. Biết nhiệt dung riêng của chì là 128 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,33.10^5$ J/kg. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Khối lượng băng bị tan là.

- A. 0,294 g. B. 0,255 g.. C. 0,356 g.. D. 0,157 g..

Câu 13. Một thỏi nhôm có khối lượng 8,0 kg ở 20°C. Cho biết nhôm nóng chảy ở 658°C, có nhiệt nóng chảy riêng là $3,9.10^5$ J/kg và nhiệt dung riêng là 880 J/kg.K. . Xác định lượng nhiệt cung cấp làm nóng chảy hoàn toàn thỏi nhôm này?

- A. 761152 J. B. 76115 J. C. 7611 J. D. 7611520 J.

Biết khối lượng nước đá $m = 0,25$ kg. Dùng bảng số liệu ví dụ về kết quả thí nghiệm đo nhiệt nóng chảy riêng của nước đá để trả lời các câu hỏi 14, 15, 16:

Thời gian t (s)	0	120	240	360	480	600	720	840	960
Nhiệt độ t (°C)	0	0	0	0	0	0	0,3	0,8	1,5
Công suất P (W)	14,25	14,23	14,19	14,25	14,23	14,24	14,22	14,32	14,26

Câu 14. Dựa vào bảng số liệu trên cho biết nhiệt lượng đã cung cấp cho nước đá trong 120 s đầu tiên là bao nhiêu?

- A. 1707,6 J. B. 14,23 J. C. 3,56 J. D. 6870J.

Câu 15. Thời gian mà nước đá nóng chảy là bao nhiêu?

- A. 120 s. B. 480s. C. 600s. D. 960s.

Câu 16. Kết quả nhiệt nóng chảy riêng của nước đá (được tính theo công thức: $\lambda_{H2O} = \frac{\bar{P}t_M}{m}$) bằng bao nhiêu?

- A. 34176 J/kg. B. 6835,2 J/kg. C. 27340,8 J/kg. D. 54681,6 J/kg.

Câu 17. Người ta dùng một laze hoạt động dưới chế độ liên tục để khoan một tấm thép. Công suất chùm là $P = 10$ W. Đường kính của chùm sáng là $d = 1$ mm, bề dày của tấm thép là $e = 2$ mm. Nhiệt độ ban đầu của tấm thép là $t^0 = 30^\circ\text{C}$. Khối lượng riêng của thép là $D = 7800$ kg/m³, nhiệt dung riêng của thép là $c = 448$ J/kg.độ. Nhiệt nóng chảy riêng của thép là $\lambda = 270$ kJ/kg, nhiệt độ nóng chảy của thép là $T_c = 1545^\circ\text{C}$. Thời gian tối thiểu để khoan là

- A. 1,157 s. B. 2,125 s. C. 2,157 s. D. 2,275 s.

Câu 18. Một viên đạn làm bằng chì nặng 3 g ở nhiệt độ 30°C được bắn ra với tốc độ 240 m/s đến một phiến băng rất lớn ở 0°C tạo ra một vết lõm. Biết nhiệt dung riêng của chì là 128 J/kg.K và nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,33.10^5$ J/kg. Bỏ qua sự trao đổi nhiệt với môi trường. Khối lượng băng bị tan là

- A. 0,294 g. B. 0,255 g. C. 0,356 g. D. 0,157 g.

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

Câu 1. Khi nói về nhiệt nóng chảy của một vật (chất) thì

- a) Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn để tăng nhiệt độ của vật đến nhiệt độ nóng chảy. ☐Đ ☐S
- b) Nhiệt nóng chảy riêng có đơn vị Jun/kg (J/kg). ☐Đ ☐S
- c) Các vật có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau. ☐Đ ☐S
- d) Nhiệt nóng chảy tỉ lệ thuận với khối lượng của vật rắn. ☐Đ ☐S

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 2. Người ta cung cấp nhiệt lượng Q để làm nóng chảy 200g nước đá ở -20°C . Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,34.10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1.10^3 \text{ J/kg.K}$.

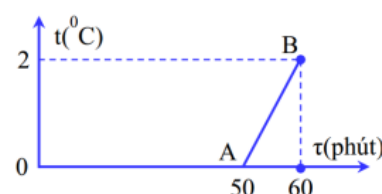


- a) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 200 g nước đá lên 0°C là 4200 J. ☐Đ ☐S
- b) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm tăng nhiệt độ của 200 g nước đá lên 0°C là 8,4 kJ. ☐Đ ☐S
- c) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy của 200 g nước đá ở -20°C là $6,68.10^5 \text{ J}$. ☐Đ ☐S
- d) Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 200 g nước đá ở -20°C là 75200 J. ☐Đ ☐S

Câu 3. Rót nước ở nhiệt độ $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$ vào một nhiệt lượng kế. Thả trong nước một cục nước đá có khối lượng $m_2 = 0,5 \text{ kg}$ và nhiệt độ $t_2 = -15^{\circ}\text{C}$. Biết khối lượng nước đổ vào $m_1 = m_2$. Cho nhiệt dung riêng của nước $c_1 = 4200 \text{ J/kg.K}$, của nước đá $c_2 = 2100 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá $\lambda = 3,4.10^5 \text{ J/kg}$. Bỏ qua khối lượng của nhiệt lượng kế.

- a) Để toàn bộ cục nước đá tan cần một nhiệt lượng 170000 J. ☐Đ ☐S
- b) Nhiệt lượng nước đá nhận vào để tăng nhiệt độ lên đến 0°C là 170000 J. ☐Đ ☐S
- c) Nhiệt lượng nước tỏa ra để giảm nhiệt độ tới 0°C là 42000 J. ☐Đ ☐S
- d) Sau khi cân bằng nhiệt được thiết lập, nước đá tan hoàn toàn và nhiệt độ của hỗn hợp là 0°C . ☐Đ ☐S

Câu 4. Một cái xô có chứa khối lượng $M = 10 \text{ kg}$ hỗn hợp nước và nước đá ở trong phòng. Sự thay đổi của nhiệt độ hỗn hợp theo thời gian được biểu diễn bằng đồ thị như hình bên. Lấy gần đúng nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/kg.K , nhiệt nóng chảy của nước đá là $3,4.10^5 \text{ J/kg}$. Cho rằng sự hấp thụ nhiệt từ môi trường là đều.



- a) Tại thời điểm A trên đồ thị, toàn bộ nước đá ở trong xô đã tan hết. ☐Đ ☐S
- b) Trong 50 phút đầu tiên, xô nước đá không hấp thụ nhiệt từ môi trường. ☐Đ ☐S
- c) Khối lượng nước ban đầu trong xô là 7,5 kg. ☐Đ ☐S
- d) Khối lượng nước đá còn lại ở thời điểm 20 phút xấp xỉ 0,75 kg. ☐Đ ☐S

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. Người ta thả cục nước đá ở 0°C vào chiếc cốc bằng đồng khối lượng 0,2kg đặt ở trong nhiệt lượng kế, trong cốc đồng đựng 0,7kg nước ở 25°C . Khi cục nước đá vừa tan hết thì nước trong cốc đồng có nhiệt độ $15,2^{\circ}\text{C}$ và khối lượng của nước là 0,775 kg. Xác định nhiệt nóng chảy nước đá. Cho biết nhiệt dung riêng của đồng là 380 J/kg.K và của nước là 4180 J/kg.K . Bỏ qua sự mất mát nhiệt do truyền ra bên ngoài.

Câu 2. Một thùng đựng 20 lít nước ở nhiệt độ 20°C . Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Biết nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K . Tính:

- a) Nhiệt lượng cần truyền cho nước trong thùng để nhiệt độ của nó tăng lên tới 70°C ?
- b) Thời gian truyền nhiệt lượng cần thiết nếu dùng một thiết bị điện có công suất 2,5 kW để đun lượng nước trên? Biết chỉ có 80% điện năng tiêu thụ được dùng để làm nóng nước.

Câu 3. Cho biết đồng có nhiệt độ ban đầu là 13°C nóng chảy đến nhiệt độ 1083°C , nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K , nhiệt nóng chảy riêng là $1,8.10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1kg xăng là $4,6.10^7 \text{ J/kg}$. Vậy phải đốt cháy bao nhiêu kg xăng trong lò nấu chảy với hiệu suất 30% (nghĩa là 30% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng đồng cho đến khi nóng chảy) để nung nóng đến nhiệt độ nóng chảy và làm chảy lỏng 10 tấn đồng?

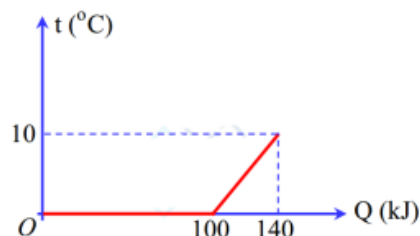
Câu 4. Để đúc các vật bằng thép, người ta nấu chảy thép trong lò. Thép đưa vào lò có nhiệt độ 20°C , hiệu suất của lò là 60% (nghĩa là 60% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng thép cho đến khi nóng chảy). Để cung cấp nhiệt lượng, người ta đốt hết 200 kg than đá có năng suất tỏa nhiệt là 29.10^6 J/kg . Nhiệt nóng chảy của thép là $\lambda = 83,7.10^3 \text{ J/kg}$, nhiệt nóng chảy là 1400°C , nhiệt dung riêng của thép là 460 J/kg.K . Xác định khối lượng của thép đang nấu chảy?

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

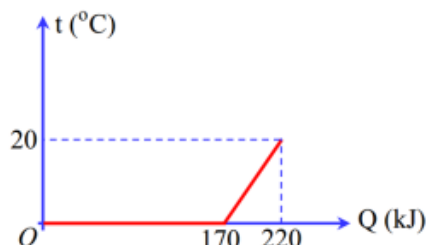
Câu 5. Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho ở đồ thị hình bên. Dựa vào đồ thị, hãy cho biết:

a) Cần nhiệt lượng bao nhiêu Jun để có thể nóng chảy hoàn toàn khối nước đá?

b) Cần nhiệt lượng tối thiểu bao nhiêu Jun để đun khối nước từ 50°C đến khi nước bắt đầu sôi?



Câu 6. Sự biến thiên nhiệt độ của khối nước đá đựng trong ca nhôm theo nhiệt lượng cung cấp được cho ở đồ thị hình bên. Biết nhiệt dung riêng của nước và nước đá lần lượt là $c_1 = 4200$ J/kg.K và $c_2 = 880$ J/kg.K, nhiệt nóng chảy của nước đá là $\lambda = 3,4 \cdot 10^5$ J/kg.K. Tìm khối lượng của nước đá và khối lượng của ca nhôm?



VI. CHỦ ĐỀ 6: NHIỆT HOÁ HƠI RIÊNG

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. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt hóa hơi riêng?

- A. Nhiệt hóa hơi riêng là nhiệt lượng cần cung cấp để hóa hơi hoàn toàn một kilogram chất lỏng.
- B. Nhiệt hóa hơi riêng tỉ lệ với khối lượng của phần chất lỏng đã biến thành hơi.
- C. Đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là Jun trên kilogram (J/kg).
- D. Nhiệt hóa hơi được tính bằng công thức $Q = L.m$, trong đó L là nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng, m là khối lượng của chất lỏng.

Câu 2. Nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg có nghĩa là

- A. một lượng nước bất kì cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.
- B. mỗi kilogram nước cần thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn.
- C. mỗi kilogram nước sẽ tỏa ra một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.
- D. mỗi kilogram nước sẽ thu một lượng nhiệt là $2,3 \cdot 10^6$ J để bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi và áp suất chuẩn.

Câu 3. Đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là

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

Câu 4. Trong thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước, nhiệt hóa hơi riêng của nước được xác định bằng công thức $L = \frac{P.t}{\Delta m}$. Giá trị Δm là khối lượng

- A. nước ban đầu trong ấm đun.
- B. nước trong ấm đun tại thời điểm t .
- C. nước bị bay hơi sau thời gian t .
- D. nước và ấm đun.

Câu 5. Trong các đặc điểm sau đây, đặc điểm nào **không phải** là sự bay hơi?

- A. Xảy ra ở bất kì nhiệt độ nào của chất lỏng.
- B. Xảy ra trên mặt thoáng của chất lỏng.
- C. Không nhìn thấy được.
- D. Xảy ra ở một nhiệt độ xác định của chất lỏng.

Câu 6. Nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi

- A. phụ thuộc vào khối lượng và bản chất của chất lỏng.
- B. chỉ phụ thuộc vào khối lượng 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 7. Cho nhiệt dung riêng của nước là 4180 J/kg.K, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Tính nhiệt lượng cần thiết để làm cho 10 kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C?

- A. 26135 kJ.
- B. 27546 kJ.
- C. 54303 kJ.
- D. 25735 kJ.

Câu 8. Sau khi đun nước đến 100°C, tiếp tục đun thêm thì 0,70 kg nước đã chuyển thành hơi. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,3 \cdot 10^6$ J/kg. Tính nhiệt lượng đã cung cấp để 0,70 kg nước ở 100°C hóa hơi hết?

- A. $1,6 \cdot 10^3$ J.
- B. $1,6 \cdot 10^4$ J.
- C. $1,6 \cdot 10^5$ J.
- D. $1,6 \cdot 10^6$ J.

Câu 9. Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4190$ J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng là $L = 2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Muốn làm cho $m = 200$ g nước ở $t_1 = 10^\circ\text{C}$ sôi ở $t_2 = 100^\circ\text{C}$ và 10% khối lượng của nó đã hóa hơi khi sôi thì cần cung cấp một nhiệt lượng gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 169 kJ.
- B. 121 kJ.
- C. 189 kJ.
- D. 212 kJ.

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

Câu 10. Tốc độ bay hơi **không phụ thuộc** vào yếu tố nào?

- A. Nhiệt độ. B. dụng cụ C. Diện tích mặt thoáng của chất lỏng. D. Tác động của gió.

Câu 11. Người ta đun sôi 0,5 lít nước có nhiệt độ ban đầu 12°C chứa trong chiếc ấm bằng đồng khối lượng $m_2 = 0,4 \text{ kg}$. Sau khi sôi được một lúc đã có 0,1 lít nước biến thành hơi. Biết nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, nhiệt dung riêng của nước và của đồng là $c_1 = 4180 \text{ J/kg.K}$; $c_2 = 380 \text{ J/kg.K}$. Hãy xác định nhiệt lượng đã cung cấp cho ấm?

- A. 393666 J. B. 453256 J. C. 542632 J. D. 623532 J.

Câu 12. Cho biết nước đá có nhiệt nóng chảy riêng là $3,4 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng là $2,09 \cdot 10^3 \text{ J/kg.K}$, nước có nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Xác định 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 ?

- A. 205,96 kJ. B. 619,96 kJ. C. 159,96 kJ. D. 460 kJ.

Câu 13. Một ấm nhôm có khối lượng $m_{\text{ấm}} = 600\text{g}$ chứa $V = 1,5$ lít nước ở $t_1 = 20^{\circ}\text{C}$, sau đó đun bằng bếp điện. Sau $t = 35$ phút thì đã có 20% khối lượng nước đã hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C . Biết rằng, $H = 75\%$ nhiệt lượng mà bếp cung cấp được dùng cho việc đun nước. Cho biết nhiệt dung riêng của nước là $c_n = 4190 \text{ J/kg.K}$, của nhôm là $c_{\text{nhôm}} = 880 \text{ J/kg.K}$, nhiệt hóa hơi riêng của nước ở 100°C là $L = 2,26 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$, khối lượng riêng của nước là 1kg/lít . Công suất cung cấp nhiệt của bếp điện gần nhất với giá trị nào sau đây?

- A. 776 W. B. 796 W. C. 786 W. D. 876 W.

Câu 14. Cần đo đại lượng nào để xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước

- A. khối lượng và thể tích của khối chất lỏng.
B. nhiệt lượng cần cung cấp cho nước hoá hơi và khối lượng của nước.
C. nhiệt lượng cung cấp cho khối chất lỏng trong khoảng thời gian.
D. nhiệt lượng cung cấp cho khối chất lỏng và khoảng thời gian cung cấp nhiệt lượng đó.

Câu 15. Chọn câu **sai** khi nói về sự hoá hơi:

- A. Sự hoá hơi có thể xảy ra dưới hai hình thức là bay hơi và sôi.
B. Sự bay hơi là sự hoá hơi xảy ra ở mặt thoáng của chất lỏng.
C. Sự hoá hơi là nhiệt lượng cần cung cấp cho một lượng chất lỏng hoá hơi ở nhiệt độ không đổi.
D. sự sôi là sự hoá hơi xảy ra ở bên trong và mặt thoáng của chất lỏng.

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 của hệ là 40°C . Biết nhiệt dung của nhiệt lượng kế là $46\text{J/}^{\circ}\text{C}$, nhiệt dung riêng của nước là $4,18\text{J/g.}^{\circ}\text{C}$. Tính nhiệt hóa hơi của nước?

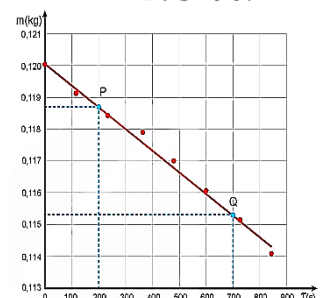
- A. 6900 J/g. B. 2265,6 J/g. C. 4600 J/g. D. 3200 J/g.

Câu 17. Lượng nước sôi có trong một chiếc ấm có khối lượng $m = 300 \text{ g}$. Đun nước tới nhiệt độ sôi dưới áp suất khí quyển bằng 1 atm. Cho nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. Nhiệt lượng cần thiết để có $m' = 100 \text{ g}$ nước hóa thành hơi là

- A. 690 J. B. 230 J. C. 460 J. D. 320 J.

Câu 18. Cho đồ thị như hình bên. Biết công suất trung bình của nguồn điện là 10 W. Dựa vào đồ thị hãy xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước sau 600 s?

- A. $2 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. B. $3 \cdot 10^6 \text{ J/kg}$. C. $3 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$. D. $2 \cdot 10^5 \text{ J/kg}$.



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

Câu 1. Khi tiến hành đo nhiệt hoá hơi riêng của nước

- a) Mục đích là xác định nhiệt hoá hơi riêng của nước ở 90°C . ☐Đ ☐S
b) Sử dụng dụng cụ như: biến thế nguồn, bộ đo công suất nguồn điện (oát kế) có tích hợp chức năng đo khối lượng, nhiệt kế điện tử, nhiệt lượng kế bằng nhựa có vỏ xốp, dây điện trở, cân điện tử, các dây nối, nước đá. ☐Đ ☐S
c) Tiến hành đo công suất của nguồn điện, đo thời gian, khối lượng của nước sau các ☐Đ ☐S

TRƯỜNG THPT XUÂN ĐÌNH

khoảng thời gian.

d) Tính công suất trung bình của nguồn điện và xác định hai thời điểm xác định và khối lượng tương ứng với hai thời điểm đó. ☐Đ ☐S

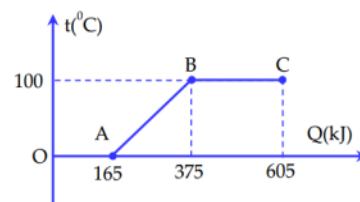
Câu 2. Một ấm điện có công suất 1000 W chứa 300 g nước ở 20°C đến khi sôi ở áp suất tiêu chuẩn. Cho nhiệt dung riêng và nhiệt hóa hơi riêng của nước lần lượt là 4200 J/kg.K và $2,26 \cdot 10^6$ J/kg.K

a) Nhiệt lượng để làm nóng 300 g nước từ 20°C đến 100°C là 100800 J.	☐ Đ	☐ S
b) Nhiệt lượng cần cung cấp để 200g nước hóa hơi hoàn toàn ở 100°C là $678 \cdot 10^6$ J	☐ Đ	☐ S
c) Thời gian cần thiết để đun nước trong ấm đạt đến nhiệt độ sôi là 1,68 phút.	☐ Đ	☐ S
d) Sau khi nước đến nhiệt độ sôi, người ta để ấm tiếp tục đun nước sôi trong 2 phút. Khối lượng nước còn lại trong ấm là 100 g.	☐ Đ	☐ S

Câu 3. Một bát bằng đồng nặng 150 g đựng 220 g nước đều ở nhiệt độ 20°C. Một miếng đồng hình trụ khối lượng 300 g ở nhiệt độ cao rơi vào bát nước làm nước sôi và chuyển 5 g nước thành hơi. Nhiệt độ cuối của hệ là 100°C. Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c_{\text{đồng}} = 380$ J/kg.K, nhiệt dung riêng của nước là $c_{\text{nước}} = 4200$ J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $L = 2,26 \cdot 10^6$ J/kg.K.

a) Bát đồng và nước nhận nhiệt lượng từ miếng đồng.	☐ Đ	☐ S
b) Nhiệt lượng mà nước nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 124320 J.	☐ Đ	☐ S
c) Nhiệt lượng bát đồng nhận được để tăng nhiệt độ từ 20°C đến 100°C là 4560 J.	☐ Đ	☐ S
d) Nhiệt độ ban đầu của miếng đồng là 887,5°C.	☐ Đ	☐ S

Câu 4. Một học sinh tiến hành đun một khối nước đá từ 0°C đến khi tan chảy hết thành nước và bay hơi ở 100°C. Hình vẽ bên là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của nhiệt lượng mà khối nước đá nhận được từ lúc đun đến lúc bay hơi và sự thay đổi nhiệt độ của nó. Lấy nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,3 \cdot 10^5$ J/kg và nhiệt dung riêng của nước gần đúng là 4200 J/kg.K, nhiệt hóa hơi của nước là $2,3 \cdot 10^6$ J/kg.



a) Trong giai đoạn OA của đồ thị, nhiệt độ của khối nước đá không tăng là vì nó không nhận được nhiệt lượng.	☐ Đ	☐ S
b) Sau khi tan chảy thành nước, nhiệt lượng cần cung cấp để nước sôi ở 100°C là 375 kJ.	☐ Đ	☐ S
c) Khối lượng của khối nước đá là 0,5 kg.	☐ Đ	☐ S
d) Trong giai đoạn BC của đồ thị đã có 0,1 kg nước bay hơi.	☐ Đ	☐ S

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. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm hoá hơi 200 g nước ở 100°C là bao nhiêu kJ? Cho biết nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,45 \cdot 10^6$ J/kg

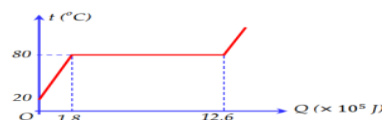
Câu 2. Tính nhiệt lượng cần thiết để làm cho 20 kg nước ở 20°C chuyển hoàn toàn thành hơi ở 100°C. Cho nhiệt dung riêng là 4180 J/kg.K; Nhiệt hoá hơi riêng của nước là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg (tính theo MJ và làm tròn đến 1 chữ số thập phân).

Câu 3. Nhiệt dung riêng của nước 4200 J/kg.K. Để 2 kg nước tăng lên 20°C thì cần cung cấp nhiệt lượng bao nhiêu kJ?

Câu 4. Dùng bếp điện để đun một ấm nhôm khối lượng 600 g đựng 1,5 lít nước ở nhiệt độ 20°C. Sau 35 phút đã có 20% lượng nước trong ấm hóa hơi ở nhiệt độ sôi 100°C. Biết nhiệt dung riêng của nhôm là 880 J/kg.K, của nước là 4200 J/kg.K; nhiệt hóa hơi riêng của nước ở nhiệt độ sôi 100°C là $2,26 \cdot 10^6$ J/kg. Khối lượng riêng của nước là 1kg/lít. Tính nhiệt lượng trung bình mà bếp điện cung cấp cho ấm nước mỗi giây, biết chỉ có 75% nhiệt lượng mà bếp tỏa ra được dùng vào việc đun nước?

Câu 5. Một học sinh làm thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của nước (cân điện tử, ấm siêu tốc, đồng hồ đo thời gian, chai nước). Biết ấm đun có công suất 1500 W. Khi nước bắt đầu sôi, khối lượng nước trong ấm đo được bằng cân điện tử là $m_0 = 300$ g, lúc này học sinh mở nắp ấm để nước bay hơi, sau khoảng thời gian 77 giây thì thấy số chỉ trên cân điện tử còn 250 g. Tính nhiệt hóa hơi riêng của nước mà học sinh xác định được?

Câu 6. Đồ thị biểu diễn sự thay đổi nhiệt độ của khối chất lỏng theo nhiệt lượng cung cấp được biểu diễn có dạng như hình bên. Biết nhiệt dung riêng của chất đó là $c = 2500$ J/kg.K. Hãy xác định nhiệt hóa hơi của chất lỏng?



-----Hết-----