

ĐỀ VẬT LÝ QUÊ VĨ SỐ 2 – BẮC NINH 2024-2025

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Sóng điện từ có bước sóng $1\mu\text{m}$ là
A. Ánh sáng nhìn thấy. **B.** Tia hồng ngoại. **C.** Tia tử ngoại. **D.** Sóng vô tuyến.
- Câu 2:** Cường độ dòng điện chạy qua vật dẫn tỉ lệ nghịch với
A. Hiệu điện thế hai đầu vật dẫn. **B.** Điện trở của vật dẫn.
C. Điện trở toàn mạch. **D.** Suất điện động của nguồn điện.
- Câu 3:** Cung cấp cho vật một công là 100 J nhưng nhiệt lượng bị thất thoát ra môi trường bên ngoài là 50 J . Nội năng của vật là
A. Tăng 150 J . **B.** Giảm 50 J . **C.** Giảm 150 J . **D.** Tăng 50 J .
- Câu 4:** Một vật khối lượng 2 kg rơi tự do từ độ cao 1 m so với mặt đất. Đất mềm, vật lún sâu vào đất 10 cm thì dừng lại. Biết rằng 60% độ giảm cơ năng được chuyển thành nhiệt lượng làm nóng vật lên. Lấy $g = 9,8\text{ m/s}^2$. Nhiệt lượng vật nhận được bằng
A. $10,78\text{ J}$. **B.** $21,56\text{ J}$. **C.** $6,47\text{ J}$. **D.** $12,94\text{ J}$.
- Câu 5:** Phương trình dao động điều hòa của một chất điểm có dạng $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Độ dài quỹ đạo của dao động là
A. $4A$. **B.** $2A$. **C.** $\frac{A}{2}$. **D.** A .
- Câu 6:** Tổng công và nhiệt lượng mà vật nhận được bằng
A. Độ biến thiên cơ năng của vật. **B.** Cơ năng của vật.
C. Độ biến thiên nội năng của vật. **D.** Nội năng của vật.
- Câu 7:** Phát biểu nào sau đây không đúng
A. Nội năng có đơn vị là Jun (J).
B. Nội năng được kí hiệu bằng chữ U.
C. Nội năng là tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.
D. Nội năng của một vật phụ thuộc vào khối lượng và thể tích.
- Câu 8:** Cho mạch điện gồm một pin $4,5\text{ V}$ có điện trở tổng $0,5\Omega$ nối với mạch ngoài là một điện trở $2,5\Omega$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch có giá trị bằng
A. 2 A **B.** 1 A **C.** $1,5\text{ A}$ **D.** $0,5\text{ A}$
- Câu 9:** Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá ở 0°C là 340 J/g . Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 1 kg nước đá là
A. $3,4 \cdot 10^3\text{ J}$. **B.** 340 J . **C.** $3,4\text{ J}$. **D.** $3,4 \cdot 10^5\text{ J}$
- Câu 10:** Sắp xếp các nhiệt độ 30°C , 300 K , 25°C theo thứ tự tăng dần. Chọn đáp án đúng?
A. 25°C , 30°C , 300 K . **B.** 25°C , 300 K , 30°C . **C.** 30°C , 25°C , 300 K . **D.** 30°C , 300 K , 25°C .
- Câu 11:** Phát biểu nào sau đây không đúng?
A. Khoảng cách giữa các phân tử càng lớn thì lực liên kết giữa chúng càng mạnh.
B. Các phân tử cấu tạo nên vật chuyển động không ngừng.
C. Các chất được cấu tạo từ các hạt riêng biệt là phân tử.
D. Nhiệt độ của vật càng cao thì tốc độ chuyển động của các phân tử càng lớn.
- Câu 12:** Độ chênh lệch nhiệt độ 20 K sẽ tương ứng với
A. -237°C . **B.** 36°C . **C.** 20°C . **D.** -253°C .
- Câu 13:** Một vật nhỏ dao động điều hòa theo phương trình $x = A\cos(\omega t + \varphi)$. Gia tốc của vật có biểu thức là:
A. $-A\omega\sin(\omega t + \varphi)$. **B.** $A\omega\sin(\omega t + \varphi)$.
C. $-\omega^2 A\cos(\omega t + \varphi)$. **D.** $\omega^2 A\cos(\omega t + \varphi)$.

Câu 14: Hình bên dưới là các dụng cụ đo nhiệt dung riêng của nước. Dụng cụ số (1) là



- A. Biến áp nguồn. B. Nhiệt kế điện tử. C. Nhiệt lượng kế. D. Cân điện tử.

Câu 15: Hiện tượng nóng chảy không xảy ra khi

- A. Chocolate đang nóng chảy. B. Nến đang được đốt cháy.
C. Nước đá đang tan ra. D. Giọt sương sớm hình thành trên lá cây.

Câu 16: Nhiệt độ của nước đang sôi theo nhiệt giai Kelvin là

- A. 32 K. B. 373 K. C. 273 K. D. 100 K.

Câu 17: Nhiệt hóa hơi riêng được tính theo công thức nào sau đây?

- A. $c = \frac{Q}{m \cdot \Delta T}$. B. $L = \frac{Q}{m}$. C. $\lambda = \frac{Q}{m}$. D. $c = \frac{Q}{m}$.

Câu 18: Biết nước có nhiệt dung riêng $c = 4180 \text{ J/kg.K}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để 2 kg nước từ nhiệt độ 25°C lên 65°C là

- A. 167,2 J. B. 334,4 kJ. C. 334,4 J. D. 167,2 kJ.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

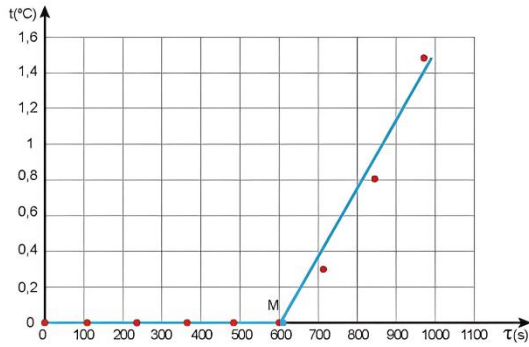
Câu 1: Theo mô hình cấu tạo chất khí thì

- a) Với một khối khí xác định, khoảng cách giữa các phân tử càng lớn thì thể tích khối khí càng lớn.
b) Chất rắn có thể tích và hình dạng xác định. Chất lỏng có thể tích và hình dạng không xác định.
c) Những ngày nồm là hiện tượng thời tiết phổ biến ở miền Bắc Việt Nam vào mùa xuân, khi nhiệt độ ẩm trong không khí tăng cao. Lúc đó, khi hơi nước chạm vào vật lạnh, chúng sẽ nhận được năng lượng và ngưng tụ thành các giọt nước.
d) Ở thể rắn, các phân tử dao động quanh vị trí cân bằng luôn thay đổi.

Câu 2: Bên dưới là bảng giá trị biểu diễn sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian của nước trong bình nhiệt lượng kế thu được từ thí nghiệm xác định nhiệt nóng chảy riêng của nước đá. Chọn phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu dưới đây?

Thời gian $\tau(\text{s})$	Nhiệt độ t ($^\circ\text{C}$)	Công suất $P(\text{W})$
0	0	14,25
120	0	14,23
240	0	14,19
360	0	14,25
480	0	14,23
600	0	14,24
720	0,3	14,22
840	0,8	14,32
960	1,5	14,26

a) Đồ thị biểu diễn sự thay đổi của nhiệt độ theo thời gian ở bảng trên có thể được biểu diễn dưới đồ thị sau



b) Để thu được đồ thị trên ta có thể sử dụng bộ dụng cụ sau

- +) Biên thể nguồn (2)
- +) Oát kế có tích hợp chức năng đo thời gian (1)
- +) Nhiệt kế điện tử (4)
- +) Nhiệt lượng kế (3)
- +) Cân điện tử (5)
- +) Các dây nối; các viên nước đá nhỏ và nước lạnh.

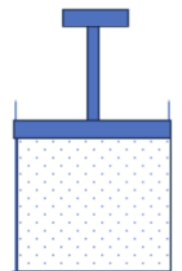
c) Khi thời gian là 300 s, đang xảy ra quá trình nóng chảy.

d) Từ 600 s đến 800 s, nước tăng nhiệt độ đến 1,2°C.

Câu 3: Một mẫu kim loại thiếc có khối lượng m và nhiệt độ nóng chảy 232°C . Mẫu thiếc ban đầu có nhiệt độ 32°C được cung cấp nhiệt lượng đủ lớn và đang nóng chảy (một nửa khối lượng ban đầu chuyển sang thể lỏng). Biết nhiệt nóng chảy riêng của thiếc là $\lambda = 60 \text{ J/g}$, nhiệt dung riêng của thiếc là $c = 0,23 \text{ J/g.K}$. Chỉ ra phát biểu đúng, phát biểu sai trong các phát biểu sau đây?

- a) Nhiệt lượng mà thiếc thu vào được tính bằng công thức: $Q = mc\Delta t + \lambda m$.
- b) Cho khối lượng mẫu thiếc trên là 400 g, nhiệt lượng thiếc thu vào là 30400 J.
- c) Trong quá trình nóng chảy, nhiệt độ của mẫu thiếc không đổi. Do nhiệt lượng cung cấp cho mẫu thiếc làm giảm khoảng cách trung bình giữa các phân tử, từ đó làm yếu đi lực liên kết giữa các phân tử.
- d) Một phần nhiệt lượng cung cấp để làm tăng nhiệt độ của vật đến nhiệt độ nóng chảy, phần còn lại cung cấp để làm vật nóng chảy.

Câu 4: Một lượng khí được đặt trong xi lanh như hình bên. Người ta cung cấp một nhiệt lượng Q và nhận thấy nhiệt độ khối khí tăng lên và đẩy pít tông lên một đoạn

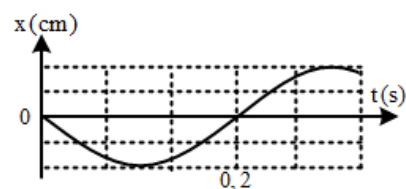


- a) Công của khối khí đẩy pít tông đi lên đúng bằng nhiệt lượng mà nó nhận được. Nội năng của khối khí không đổi.
- b) Sau một thời gian đun xác định, nhiệt lượng đèn còn cung cấp là 200 J. Trong đó 40% nhiệt lượng bị thất thoát ra bên ngoài. Công trong quá trình bằng 40 J. Khi đó nội năng của chất khí tăng lên 80 J.
- c) Nhiệt lượng được truyền trong khối khí thông qua việc va chạm giữa các phân tử khí.
- d) Khi khối khí giãn nở đẩy pít tông đi lên, ta nói khối khí thực hiện công.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.





Câu 1: Một viên đạn bằng chì có khối lượng 5 g đang bay với tốc độ 240 m/s thì cắm vào một tấm gỗ dày và ở yên trong đó. Nếu có 50% cơ năng viên đạn chuyển thành nội năng của nó thì nội năng viên đạn tăng bao nhiêu Jun? (Đáp án lấy đến số thập phân thứ nhất)

Câu 2: Một vật dao động điều hòa trên trục Ox. Hình bên dưới là đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của li độ x vào thời gian t. Chu kỳ của dao động bằng bao nhiêu giây?



Câu 3: Bên dưới là hình ảnh dự báo thời tiết tại một địa điểm từ ngày 06 - 09 tháng 3 năm 2018. Nhiệt độ trên hình ảnh có đơn vị là °C. Theo hình ảnh dự báo thời tiết, nhiệt độ thấp nhất trong ngày 09 / 03 / 2018 bằng bao nhiêu K (Đáp án lấy đến phần nguyên)?

Dưới đây là một bản tin dự báo thời tiết ở một địa điểm:

Thời gian		Thứ ba, 06/03/2018	Thứ tư, 07/03/2018	Thứ năm, 08/03/2018	Thứ sáu, 09/03/2018
Thời tiết		 Mưa rào nhẹ	 Có lúc có mưa	 Có mưa	 Ít mây, trời nắng
Nhiệt độ (°C)	thấp nhất	21	23	18	17
	cao nhất	26	29	23	21
Độ ẩm (%)		80	75	77	65
Gió		Đông bắc	Đông bắc	Đông bắc	Đông bắc

Câu 4: Một ấm điện trên nhãn mác có ghi các thông số như bảng bên dưới.

Điện áp định mức	220 V
Công suất định mức	1000 W
Dung tích	1,5 lít

Đổ 1,5 lít nước ở 15°C vào ấm điện, rồi mắc ấm điện vào hiệu điện thế $U = 220\text{ V}$ thì 10 phút đun sôi nước (giả sử chưa xảy ra quá trình bay hơi). Biết nước có 1 lít tương ứng với 1 kg, nhiệt dung riêng của nước là 4,2 J/g.K. Hiệu suất của ấm điện là bao nhiêu % (Đáp án lấy đến phần nguyên)?

Câu 5: Một sóng điện từ có chu kỳ 0,4 s lan truyền trong chân không với tốc độ $c = 3 \cdot 10^8\text{ m/s}$. Bước sóng của sóng điện từ là $x \cdot 10^7\text{ (m)}$. Giá trị của x bằng bao nhiêu?

Câu 6: Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy hoàn toàn 1,5 g vật liệu ở nhiệt độ nóng chảy là 415,5 J. Nhiệt nóng chảy riêng của vật liệu trên bằng bao nhiêu J/g?