

NHÓM (Đà Nẵng, Nam Định, Hà Nam)

1. Vũ Văn Thạo, Sở GD Nam Định
2. Nguyễn Xuân Huy, Sở GD Hà Nam
3. Trần Tiến Dũng, Sở GD Hà Nam
4. Võ Thái Dương, Sở GD Đà Nẵng
5. Phan Tiến Dậu, Sở GD Đà Nẵng

Ma trận, bản đặc tả và đề kiểm tra giữa kì 1, Vật lí 12

1. Ma trận

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì 1.
- **Thời gian làm bài:** 45 phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (70% trắc nghiệm, 30% tự luận).
- **Cấu trúc:**
 - + Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.
 - + Phần trắc nghiệm: 7,0 điểm (gồm 28 câu hỏi: nhận biết: 16 câu, thông hiểu: 12 câu), mỗi câu 0,25 điểm.
 - + Phần tự luận: 3,0 điểm (Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm), mỗi YCCĐ 0,5 điểm.
- + Nội dung: **Vật lí nhiệt** 14 tiết.

STT	Nội dung	Đơn vị kiến thức	Mức độ đánh giá								Tổng số câu		Điểm số
			Nhận biết		Thông hiểu		Vận dụng		Vận dụng cao				
			TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	TL	TN	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1	Vật lí nhiệt (14 tiết)	1) Sự chuyển thể (3 tiết)		3		2	1				1	5	2,25
		2) Nội năng, định luật 1 của nhiệt động lực học (4 tiết)		5		3			1		1	8	3,00
		3) Thang nhiệt độ, nhiệt kế (3 tiết)		3		4					0	7	1,75
		4) Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng (4 tiết)		5		3	1				1	8	3,00
3	Số câu TN/ Số ý TL (Số YCCĐ)		0	16	0	12	2	0	1	0	3	28	
4	Điểm số		0	4,0	0	3,0	2,0	0	1,0	0	3,0	7,0	10,0
5	Tổng số điểm		4,0 điểm		3,0 điểm		2,0 điểm		1,0 điểm		10 điểm		10 điểm

2. Bản đặc tả

Nội dung	Mức độ đánh giá	Số câu hỏi		Câu hỏi	
		TL	TN	TL	TN
Vật lí nhiệt (14 tiết)					
1. Sự chuyển thể (3 tiết)	Nhận biết:		3		
	- Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí		3		C1,C2, C3
	Thông hiểu:		2		
	- Phân biệt được cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí.		2		C4, C5
	Vận dụng		1		
	- Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi.		1	B1	
2. Nội năng, định luật 1 của nhiệt động lực học (4 tiết)	Nhận biết:		5		
	Mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật, định luật 1 của nhiệt động lực học.				C6, C7, C8, C9, C10 C9, C10
	Thông hiểu:		3		
	Mối liên hệ nội năng của vật với năng lượng của các phân tử tạo nên vật, định luật 1 của nhiệt động lực học. - Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.		2		C11,C12,13
	Vận dụng cao:	1			
	Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.	1		B3	

3. Thang nhiệt độ, nhiệt kế (3 tiết)	Nhận biết		3		
	- Nêu được sự chênh lệch nhiệt độ giữa hai vật tiếp xúc nhau có thể cho ta biết chiều truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.		1		C14
	- Nhiệt độ sôi của nước ở áp suất tiêu chuẩn		1		C15
	- Nêu được nhiệt độ không tuyệt đối là nhiệt độ mà tại đó tất cả các chất có động năng chuyển động nhiệt của các phân tử hoặc nguyên tử bằng không và thế năng của chúng là tối thiểu.		1		C16
	Thông hiểu		4		
	- Khi hai vật tiếp xúc với nhau, ở cùng nhiệt độ, sẽ không có sự truyền năng lượng nhiệt giữa chúng.		1		C17
	- Nắm được nhiệt độ sôi của một số chất cơ bản		1		C18
	- Đọc dữ liệu đa phương tiện.		1		C19
	- Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại.		1		C20
4) Nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng (4 tiết)	Nhận biết		5		
	- Nêu được định nghĩa nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng.		5		C21,C22,C23, C24, C25
	Thông hiểu		3		
	- Tính được nhiệt lượng khi biết nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng.		3		C26,C27,C28
	Vận dụng	1			
	- Lập luận để thiết kế phương án hoặc lựa chọn phương án đo được nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng bằng dụng cụ thực hành.	1		B2	

3. Đề kiểm tra

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ 1, VẬT LÍ 12

Thời gian làm bài: 45 phút

I. TRẮC NGHIỆM (7 điểm)

Câu 1. Các chất được cấu tạo từ các hạt phân tử

A. riêng biệt.

B. dính liền với nhau.

C. kim loại.

D. phi kim.

Câu 2. Các phân tử luôn

A. đứng yên.

B. chuyển động thẳng đều.

C. chuyển động tròn đều.

D. chuyển động không ngừng.

Câu 3. Khi các phân tử trong một vật chuyển động càng nhanh thì

A. nhiệt độ của vật càng cao.

B. vật chuyển động càng nhanh.

C. nhiệt độ của vật càng thấp.

D. vật chuyển động càng chậm.

Câu 4. Đối với chất rắn, các phân tử

A. dao động xung quanh các vị trí cân bằng xác định.

B. dao động xung quanh các vị trí cân bằng, tuy nhiên các vị trí cân bằng này không cố định.

C. chuyển động hỗn loạn và không có vị trí cân bằng.

D. không có lực liên kết với nhau.

Câu 5. Gọi lực liên kết giữa các phân tử trong chất rắn, chất lỏng, chất khí lần lượt là F_1 , F_2 , F_3 thì

A. $F_1 = F_2 = F_3$.

B. $F_1 > F_2 > F_3$.

C. $F_1 < F_2 = F_3$.

D. $F_1 > F_2 = F_3$.

Câu 6. Nội năng của vật có đơn vị là

A. jun (J). B. oát (W). C. niutơn (N). D. mét (m).

Câu 7. Trong nhiệt động lực tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật là

A. nội năng của vật. B. nhiệt độ của vật. C. động lượng của vật. D. cơ năng của vật.

Câu 8. Một vật chuyển từ trạng thái 1 có nội năng $U_1 = 6 \text{ J}$ đến trạng thái 2 có nội năng $U_2 = 8 \text{ J}$ thì độ biến thiên nội năng của vật bằng

A. 14 J. B. 7 J. C. 2 J. D. 10 J.

Câu 9. Người ta truyền cho khí trong xilanh kín một nhiệt lượng 100 J. Khí nở ra thực hiện công 70 J đẩy pit-tông dịch chuyển. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu?

A. 170 J. B. 30 J. C. -30 J. D. -170 J.

Câu 10. Người ta thực hiện công 100 J để nén khí trong một xilanh kín, khí truyền ra môi trường xung quanh nhiệt lượng 20 J. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu?

A. 120 J. B. 80 J. C. -80 J. D. -120 J.

Câu 11. Người ta truyền cho khí trong xilanh kín một nhiệt lượng 80 J. Biết khí trong xilanh biến đổi trạng thái trong điều kiện thể tích không đổi. Độ biến thiên nội năng của khí bằng bao nhiêu?

A. 80 J. B. 40 J. C. -40 J. D. - 80 J.

Câu 12. Người ta truyền cho khí trong xilanh kín một nhiệt lượng 60 J. Biết khí trong xilanh biến đổi trạng thái trong điều kiện nhiệt độ không đổi thì khí thực hiện công có độ lớn bằng bao nhiêu?

A. 60 J. B. 30 J. C. 40 J. D. 50 J.

Câu 13. Khi truyền nhiệt lượng $6 \cdot 10^6 \text{ J}$ cho khí lí tưởng trong một xilanh kín hình trụ thì khí nở ra đẩy pit-tông làm thể tích của khí tăng thêm $0,5 \text{ m}^3$. Biết áp suất của khí là $8 \cdot 10^6 \text{ N/m}^2$ và coi áp suất này không đổi trong quá trình thực hiện công. Độ biến thiên nội năng của khí bằng

A. $14 \cdot 10^6 \text{ J}$. B. $10 \cdot 10^6 \text{ J}$.

C. $4 \cdot 10^6 \text{ J}$. D. $2 \cdot 10^6 \text{ J}$

Câu 14. Khi cầm một viên nước đá, năng lượng nhiệt truyền

- A. từ tay người cầm sang viên nước đá.
- B. từ viên nước đá sang tay người cầm.
- C. từ tay người cầm sang viên nước đá và ngược lại.
- D. không xảy ra.

Câu 15. Nhiệt độ sôi của nước

- A. ở áp suất tiêu chuẩn là 100 độ C.
- B. ở áp suất tiêu chuẩn là 100 K.
- C. ở áp suất tiêu chuẩn là 100 độ F.

D. không phụ thuộc áp suất mặt thoáng.

Câu 16. Một vật có nhiệt độ 0 K thì

- A. vật có thế năng bằng 0.
- B. vật có cơ năng bằng 0.
- C. các phân tử cấu tạo nên vật có động năng chuyển động nhiệt bằng 0.
- D. các phân tử cấu tạo nên vật có cơ năng chuyển động nhiệt bằng 0.

Câu 17. Hiện tượng cân bằng nhiệt là hiện tượng

- A. có hai vật bằng nhau về khối lượng.
- B. có hai vật bằng nhau về kích thước.
- C. có hai vật bằng nhau về nhiệt độ.
- D. có hai vật tiếp xúc nhau có cùng nhiệt độ.

Câu 18. 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 độ C
- B. rượu sôi ở nhiệt độ thấp hơn 100 độ C
- C. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 100 độ C
- D. rượu đông đặc ở nhiệt độ thấp hơn 100 độ C

Câu 19. Trong một ngày hè, một học sinh theo dõi nhiệt độ không khí trong nhà và lập được bảng bên. Nhiệt độ lúc 9 giờ là bao nhiêu?

- A. 25 độ C B. 27 độ C C. 29 độ C D. 30 độ C

Câu 20. Nước đá đang tan có nhiệt độ 0 độ C, tương ứng với

- A. 0 K
- B. 100 K
- C. 273 K
- D. – 273 K

Câu 21. Chọn câu **đúng** khi nói về nhiệt dung riêng

- A. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 đơn vị thể tích tăng thêm 1°C .
- B. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1kg chất đó tăng thêm 1°C .
- C. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết năng lượng cần thiết để làm cho 1kg chất đó tăng thêm 1°C .

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

D. Nhiệt dung riêng của một chất cho biết nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1g chất đó tăng thêm 1°C .

Câu 22. Đơn vị của nhiệt dung riêng của vật là

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

Câu 23. Biết nhiệt nóng chảy riêng λ (J/kg), khối lượng của chất rắn m (kg). Biểu thức nhiệt nóng chảy là

- A. $Q = \lambda.m$**
B. $Q = \lambda.m^2$
C. $Q = \lambda + m$
D. $Q = \lambda - m$

Câu 24. Biết nhiệt hóa hơi riêng L (J/kg), khối lượng của chất lỏng m (kg). Công thức tính nhiệt hóa hơi là

- A. $Q = L.m$**
B. $Q = L.m^2$
C. $Q = L + m$
D. $Q = L - m$

Câu 25. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nhiệt nóng chảy?

- A. Nhiệt nóng chảy của vật rắn là nhiệt lượng cung cấp cho vật rắn trong quá trình nóng chảy.
B. Đơn vị của nhiệt nóng chảy là Jun (J).
C. Các chất có khối lượng bằng nhau thì có nhiệt nóng chảy như nhau.
D. Nhiệt nóng chảy tính bằng công thức $Q = l.m$

Câu 26. Cho biết nhiệt dung riêng của nước **4200** J/kg.K và nhiệt hóa hơi riêng của nước là $2,3.10^6$ J/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp cho 10kg nước ở 25°C chuyển thành hơi ở 100°C là bao nhiêu?

- A. 26150 kJ** B. 3135 kJ C. 23000 kJ D. 19865 kJ

Câu 27. Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là $3,4.10^5$ J/kg. Nhiệt lượng Q cần cung cấp để làm nóng chảy 100g nước đá ở 0°C là

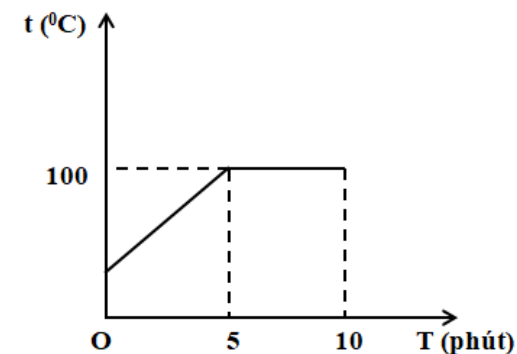
- A. $Q = 0,34.10^3$ J. **B. $Q = 340.10^5$ J** C. $Q = 34.10^7$ J. D. $Q = 34.10^3$ J.

Câu 28. Biết nhiệt dung riêng của đồng là $c = 380$ J/kg.K. Nhiệt lượng cần truyền cho 5 kg đồng để tăng nhiệt độ từ 20°C lên 50°C là bao nhiêu?

- A. 57 kJ.** B. 57 J. C. 133 kJ. D. 133 J.

II. TỰ LUẬN (3 điểm)

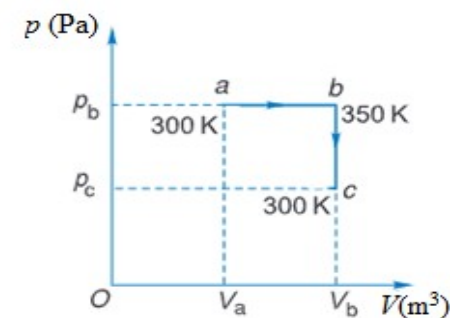
Bài 1 (1 điểm) (VD) Một học sinh đun liên tục một ấm nước trong thời gian 10 phút, trong quá trình đó, học sinh đo nhiệt độ của nước và chuẩn hóa số liệu. Đồ thị nhiệt độ của nước t ($^{\circ}\text{C}$) theo thời gian đun T (phút) được thể hiện như hình. Hãy giải thích tại sao nước được đun liên tục trong 10 phút, nhưng trong 5 phút đầu thì đồ thị đi lên, còn trong 5 phút tiếp theo thì đồ thị nằm ngang.



Bài 2 (1 điểm) (VD) Trong một bình thí nghiệm có chứa nước ở 0°C . Rút hết không khí ra khỏi bình, sự bay hơi của nước xảy ra khi hoá đá toàn bộ nước trong bình. Khi đó bao nhiêu phần trăm của nước đã hoá hơi nếu không có sự truyền nhiệt từ bên ngoài bình. Biết rằng ở 0°C 1kg nước hoá hơi cần một nhiệt lượng là $Q_1 = 2543.10^3\text{J}$ và để 1kg nước đá nóng chảy hoàn toàn ở 0°C cần phải cung cấp lượng nhiệt là $Q_2 = 335.2.10^3\text{J}$.

Bài 3 (1 điểm) (VDC) Có 1,4 mol khí lí tưởng ở nhiệt độ 300 K. Đun nóng khí đẳng áp đến nhiệt độ 350 K, nhiệt lượng cung cấp cho quá trình này là 1000 J. Sau đó khí được làm lạnh đẳng tích đến nhiệt độ bằng nhiệt độ ban đầu. Cho biết $R = 8,31 \text{ J}/(\text{mol.K})$. Quá trình biến đổi được mô tả như hình vẽ.

- a) Tính độ lớn công mà khí thực hiện trong quá trình ab và bc ?
b) Tính độ biến thiên nội năng của khí trong quá trình ab và quá trình bc ?



Hướng dẫn chấm và biểu điểm

Bài	Nội dung	Điểm
Bài 1	- Nhiệt độ sôi của nước là 100°C .	0,25

(1,0 điểm)	- Trong 5 phút đầu tiên, nước ở trạng thái lỏng và không có quá trình chuyển pha, nhiệt độ tăng dần lên tới 100°C. Do đó đồ thị đi lên.	0,25
	- Trong 5 phút tiếp theo, nước đang trong quá trình sôi (đang chuyển pha) nên nhiệt độ không thay đổi. Do đó đồ thị nằm ngang.	0,5
Bài	Nội dung	Điểm
Bài 2	- Gọi khối lượng nước ở 0°C là m, khối lượng nước hoá hơi là Δm thì khối lượng nước hoá đá là (m - Δm)	0,25
	- Nước muốn hoá hơi phải thu nhiệt: $Q_1 = \Delta m \cdot L = 2543 \cdot 10^3 \Delta m$	
	- Nước ở 0°C hoá đá phải toả ra một nhiệt lượng: $Q_2 = 335 \cdot 10^3 (m - \Delta m)$	0,25
	- Theo định luật bảo toàn năng lượng ta: có $Q_1 = Q_2$	0,25
	$\Rightarrow \frac{\Delta m}{m} = \frac{335,2}{2878,2} = 11,65\%$	0,25
Bài 3	$\begin{cases} p_b V_b = \eta R T_b \\ p_a V_a = \eta R T_a \end{cases} \rightarrow p_b \Delta V = \eta R (T_b - T_a) = 581,7 \text{ J} \rightarrow A_{ab} = 581,7 \text{ J}$	0,25
	$A_{bc} = 0$ (vì quá trình bc đẳng tích)	0,25
	Xét quá trình đẳng áp ab, ta có $\Delta U = A + Q = U_b - U_a$, trong đó $Q = 1000 \text{ J}$, $A = -581,7 \text{ J} \rightarrow \Delta U = 1000 - 581,7 = 418,3 \text{ J}$	0,25
	$\Delta U = U_c - U_b = U_a - U_b = -418,3 \text{ J}$	0,25