

1. Nội dung ôn tập

Chương Vật lí nhiệt

* Sự chuyển thể

- Mô hình động học phân tử, cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí.
- Giải thích được hiện tượng chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi và vận dụng các công thức trao đổi nhiệt trong quá trình chuyển thể.

* Thang nhiệt độ

- Chiều truyền năng lượng nhiệt giữa hai vật chênh lệch nhiệt độ
- Ý nghĩa nhiệt độ không tuyệt đối.
- Chuyển đổi giá trị giữa các thang đo Celsius, Kelvin, ...

* Nội năng. Định luật 1 của nhiệt động lực học

- Nội năng và các cách làm biến đổi nội năng.
- Nhiệt lượng trao đổi giữa các vật chênh lệch nhiệt độ.
- Định luật 1 của nhiệt động lực học và cách vận dụng định luật 1 để tính độ biến thiên nội năng, công và nhiệt lượng trao đổi.

2. Đề kiểm tra

2.1. Cấu trúc đề

TT	Dạng thức	Số câu (số lệnh hỏi)	Số điểm/câu	Tổng điểm
1	Trắc nghiệm nhiều lựa chọn	18 (18)	0,25	4,50
2	Trắc nghiệm đúng sai	04 (16)	1,00 (0,25 x 4)	4,00
3	Trắc nghiệm trả lời ngắn	06 (6)	0,25	1,50
Tổng cộng		28 (40)		10,00

2.2. Ma trận đề

TT	Chủ đề/ Chương	Nội dung/ Đơn vị kiến thức	Số câu (lệnh hỏi) theo mức độ đánh giá															Tỉ lệ % điểm
			Trắc nghiệm									Tự luận			Tổng			
			Nhiều lựa chọn			Đúng/Sai			Trả lời ngắn									
			B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	B	H	VD	
1	Vật lý nhiệt	Sự chuyển thể	6	4		2	2	4			2				8	6	6	50,0
		Thang nhiệt độ	2	2		2	1				2				4	3	2	22,5
		Nội năng. Định luật 1 của NDLH	2	2		2	1	2			2				4	3	4	27,5
Tổng số câu (lệnh hỏi)			10	8		6	4	6			6				16	12	12	
Tổng số điểm			4,5			4,0			1,5						4,0	3,0	3,0	
Tỉ lệ %			45			40			15						40	30	30	100

2.3. Bản đặc tả của đề

Chủ đề/Nội dung	Mức độ đánh giá	Số câu phần		
		I	II	III
Sự chuyển thể	Nhận biết	6	2	
	- Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. - Nêu được định nghĩa nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng.			

	- Nắm được các quá trình chuyển thể.			
	Thông hiểu	4	2	
	- Tính được nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hóa hơi riêng của một chất. - Tính nhiệt lượng cung cấp cho vật để vật nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy. - Tính nhiệt lượng cung cấp cho một chất bay hơi hoàn toàn ở nhiệt độ sôi.			
	Vận dụng		4	2
	- Xử lí số liệu khi tiến hành thực hành đo nhiệt dung riêng, nhiệt nóng chảy riêng, nhiệt hoá hơi riêng bằng dụng cụ thực hành. - Vận dụng phương trình cân bằng nhiệt để giải quyết các bài toán liên quan đến sự chuyển thể.			
Thang nhiệt độ	Nhận biết	2	2	
	- Nêu được mỗi độ chia (1°C) trong thang Celsius bằng $1/100$ của khoảng cách giữa nhiệt độ tan chảy của nước tinh khiết đóng băng và nhiệt độ sôi của nước tinh khiết (ở áp suất tiêu chuẩn), mỗi độ chia (1 K) trong thang Kelvin bằng $1/(273,16)$ của khoảng cách giữa nhiệt độ không tuyệt đối và nhiệt độ điểm mà nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất tiêu chuẩn). - Biết 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.			
	Thông hiểu	2	1	
	Chuyển đổi được nhiệt độ đo theo thang Celsius sang nhiệt độ đo theo thang Kelvin và ngược lại.			
	Vận dụng			2
	- Vận dụng mối liên hệ giữa nhiệt độ và chiều dài trên nhiệt kế. - Mở rộng cho các thang nhiệt độ khác nhau.			
Nội năng. Định luật I của nhiệt động lực học	Nhận biết	2	2	
	Nêu được: 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 và các quy ước về dấu.			
	Thông hiểu	2	1	
	Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp đơn giản.			
	Vận dụng		2	2
	Vận dụng được định luật 1 của nhiệt động lực học trong một số trường hợp thực tiễn.			

2.4. Đề minh họa

SỞ GD&ĐT ĐẮK LẮK
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
LƯƠNG VĂN CHÁNH

KIỂM TRA GIỮA HỌC KỲ 1 - NĂM HỌC 2025 - 2026

Môn: VẬT LÝ - Lớp: 12

Thời gian làm bài 45 phút, không kể thời gian phát đề

ĐỀ MINH HỌA

Mã đề: 999

PHẦN I. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể lỏng của các chất gọi là

- A. sự nóng chảy. B. sự đông đặc. C. sự bay hơi. D. sự ngưng tụ.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây **sai** so với thuyết động học phân tử?

- A. Giữa các phân tử luôn tồn tại lực tương tác.
B. Chuyển động nhiệt của các phân tử không phụ thuộc vào nhiệt độ.
C. Các phân tử luôn chuyển động không ngừng.
D. Nhiệt độ càng cao thì chuyển động của các phân tử càng nhanh.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **sai** khi nói về khối chất lỏng đang quá trình sôi?

- A. Trong quá trình chất lỏng sôi và hóa hơi, nhiệt độ chất lỏng luôn không đổi.
B. Nhiệt hóa hơi riêng của chất lỏng tỉ lệ thuận với khối lượng của phần chất lỏng bị hóa hơi.
C. Đơn vị của nhiệt hóa hơi riêng là J/kg.
D. Nhiệt hóa hơi riêng của các chất lỏng khác nhau có giá trị khác nhau.

Câu 4: Một cốc nước đặt trong không khí. Tốc độ bay hơi của nước trong cốc **không** phụ thuộc vào

- A. khối lượng của nước trong cốc. B. độ ẩm của không khí.
C. nhiệt độ của nước trong cốc. D. diện tích bề mặt nước trong cốc.

Câu 5: Với cùng một chất, quá trình chuyển thể nào làm cho lực tương tác giữa các phân tử giảm nhiều nhất?

- A. Nóng chảy. B. Đông đặc. C. Hóa hơi. D. Ngưng tụ.

Câu 6: Quá trình chuyển từ thể rắn sang thể khí của một số chất gọi là

- A. sự nóng chảy. B. sự hóa hơi. C. sự thăng hoa. D. sự ngưng kết.

Câu 7: Một vật rắn khối lượng m , cần nhận nhiệt lượng Q để nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy. Nhiệt nóng chảy riêng λ được xác định bằng công thức nào sau đây?

- A. $\lambda = \frac{m}{Q}$. B. $\lambda = \frac{Q}{m}$. C. $\lambda = mQ$. D. $\lambda = mQ^2$.

Câu 8: Xét ba trạng thái rắn, lỏng và khí của cùng một chất. Theo thứ tự tăng dần của mật độ phân tử, sắp xếp nào sau đây là đúng?

- A. khí – rắn – lỏng. B. lỏng – rắn – khí. C. rắn – khí – lỏng. D. khí – lỏng – rắn.

Câu 9: Hơi nước từ đám mây gặp không khí lạnh gây mưa. Hiện tượng trên liên quan đến quá trình

- A. ngưng tụ. B. đông đặc. C. nóng chảy. D. hóa hơi.

Câu 10: Tính chất nào sau đây **không** có đối với các chất ở thể khí?

- A. Có hình dạng và thể tích riêng. B. Có các phân tử chuyển động hoàn toàn hỗn loạn.
C. Có thể nén được dễ dàng. D. Chiếm toàn bộ không gian của bình chứa.

Câu 11: Dụng cụ nào sau đây được dùng để đo nhiệt độ?

- A. Cân đồng hồ. B. vôn kế. C. tốc kế. D. nhiệt kế.

Câu 12: “Độ không tuyệt đối” là nhiệt độ ứng với

- A. 0 K. B. 0 °C. C. 273 °C. D. 273 K.

Câu 13: Đơn vị đo nhiệt độ thường dùng trong thực tế cuộc sống ở Việt Nam là

- A. Kelvin (K). B. Celsius (°C). C. Fahrenheit (°F). D. Fahrenheit và Celsius.

Câu 14: Điểm đóng băng và sôi của nước theo thang Kelvin là

- A. 0 K và 100 K. B. 273 K và 373 K. C. 73 K và 3 K. D. 32K và 212 K.

Câu 15: Trong các nhiệt kế sau đây, em hãy chọn nhiệt kế phù hợp để đo nhiệt độ của nước sôi?

- A. Nhiệt kế y tế có thang chia độ từ 35 °C đến từ 42 °C.
 B. Nhiệt kế rượu có thang chia độ từ -30 °C đến từ 60 °C.
 C. Nhiệt kế thủy ngân có thang chia độ từ -10 °C đến từ 110 °C.
 D. Nhiệt kế hồng ngoại có thang chia độ từ 30 °C đến từ 45 °C.

Câu 16: Gọi ΔU là độ biến thiên nội năng của một vật khi nó nhận được công A và nhiệt lượng Q. Công thức thể hiện nội dung định luật I của nhiệt động lực học là

- A. $\Delta U = A - Q$. B. $\Delta U = Q - A$. C. $Q = \Delta U + A$. D. $\Delta U = Q + A$.

Câu 17: Điều nào sau đây là **sai** khi nói về nội năng?

- A. Nội năng của một vật là dạng năng lượng bao gồm tổng động năng và thế năng tương tác giữa của các phân tử cấu tạo nên vật.
 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 của một vật xác định luôn không đổi giá trị.

Câu 18: Trường hợp nào sau đây thể hiện vật tăng nội năng vì nhận công?

- A. Ấm nước được đun trên bếp. C. Khối khí trong xi lanh giãn nở, đẩy pit tông.
 B. Một viên bi thép được đốt nóng trên ngọn lửa. D. Một đồng xu được cọ xát vào vải len.

PHẦN II. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Đun 0,5 kg nước có nhiệt độ ban đầu 20 °C, sau 10 phút nước bắt đầu sôi. Biết nhiệt dung riêng của nước là $c = 4200 \text{ J/kg.K}$.

- a) Quá trình tăng nhiệt độ của nước diễn ra liên tục trong 15 phút đầu tiên kể từ lúc bắt đầu đun nước.
 b) Nhiệt độ sôi của nước là 100 °C.
 c) Trong quá trình nước sôi, nhiệt độ của nước không đổi.
 d) Nhiệt lượng cung cấp cho nước để đun sôi là 336000 J.

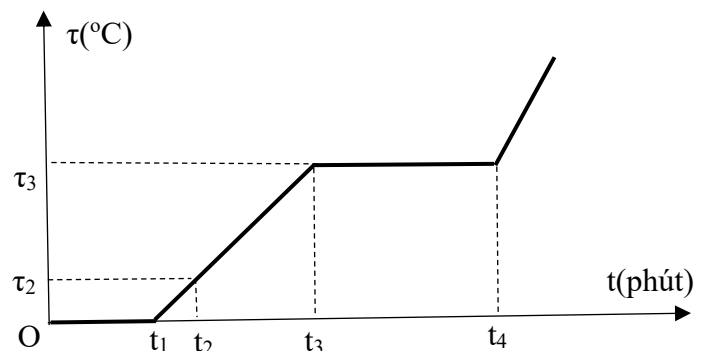
Câu 2: Đun nóng một khối nước đá, ghi lại sự thay đổi nhiệt độ theo thời gian và vẽ được đồ thị dưới đây.

a) Trong khoảng thời gian từ 0 đến t_1 , tồn tại cả nước và nước đá.

b) Trong khoảng thời gian từ t_3 đến t_4 , nước đang sôi và xảy ra quá trình hóa hơi.

c) Trong hai khoảng thời gian từ t_1 đến t_3 và từ t_3 đến t_4 , nhiệt lượng do nước hấp thụ có giá trị bằng nhau.

d) Biết rằng tốc độ hấp thụ nhiệt của nước trong khoảng thời gian từ t_1 đến t_3 được giữ không đổi và $t_3 - t_2 = 3(t_2 - t_1)$. Nhiệt độ của nước ở thời điểm t_2 là $t_2 = 25 \text{ °C}$.



Câu 3: Dùng hai nhiệt kế có đơn vị là Celsius (C) và Kelvin (K) dùng để đo nhiệt độ của cùng một vật. Truyền nhiệt để thay đổi nhiệt độ của vật, ghi lại giá trị trên hai nhiệt kế.

- a) Khi nhiệt kế Celsius tăng 1 °C thì nhiệt kế Kelvin cũng tăng 1 K.
 b) Số chỉ nhiệt kế Kelvin luôn cao hơn số chỉ nhiệt kế Celsius 270 đơn vị.
 c) Khi nhiệt kế Celsius chỉ 0 °C, ta nói vật đang ở nhiệt độ không tuyệt đối.
 d) Một học sinh nhận xét: “Khi nhiệt kế Celsius chỉ 1 °C thì nhiệt kế Kelvin chỉ 274 K. Vậy nên khi nhiệt kế Celsius chỉ 2 °C thì nhiệt kế Kelvin chỉ 548 K”.

Câu 4: Một khối khí được chứa trong xi lanh, đẩy kín bởi pit tông. Pit tông được giữ cân bằng nhờ ngoại lực có độ lớn F. Truyền nhiệt cho khối khí bằng cách đun nóng xi lanh.

- a) Quá trình truyền nhiệt làm tăng nội năng của khối khí.
 b) Khi nhiệt độ khối khí tăng thì động năng trung bình của các phân tử khí tăng.

c) Để pit tông vẫn tiếp tục cân bằng, ngoại lực tác dụng lên pit tông vẫn giữ nguyên hướng ban đầu nhưng có độ lớn F' . Ta có $F' < F$.

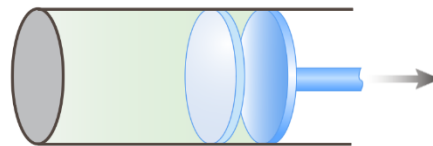
d) Pit tông dịch chuyển, khối khí giãn nở sinh công 150 J. Biết tổng nhiệt lượng khối khí nhận được là 250 J, nội năng khối khí tăng thêm 100 J.

PHẦN III. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Biết nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 340 kJ/kg. Nhiệt lượng cần cung cấp để làm nóng chảy 500 g nước đá ở 0 °C là bao nhiêu kJ?

Câu 2: Dùng hai nhiệt kế có đơn vị là Celsius (°C) và Kelvin (K) dùng để đo nhiệt độ của cùng một vật. Khi nhiệt kế Celsius chỉ t (°C) thì nhiệt kế Kelvin chỉ T (K) = 1,7 t (°C). Xác định t .

Câu 3: Cung cấp nhiệt lượng 2 J cho một khối khí đựng trong một xi lanh đặt nằm ngang, đáy kín bởi pit tông. Chất khí nở ra, đẩy pit tông đi một đoạn 5 cm. Biết lực đẩy của khí lên pit tông có độ lớn trung bình là 20 N. Độ biến thiên nội năng của khối khí trong quá trình đó bằng bao nhiêu J?



Câu 4: Dùng bếp điện có công suất 2,50 kW để đun 20 lít nước ở nhiệt độ 20,0 °C. Biết nước có khối lượng riêng là $1,0 \cdot 10^3$ kg/m³; nhiệt dung riêng là 4200 J/kg.K, hiệu suất quá trình đun nóng là 80,0 %. Khi nhiệt độ của nước đạt 70 °C thì thời gian đun là bao nhiêu giây?

Câu 5: Cọ xát một tấm kim loại lên bề mặt cứng. Quá trình này tấm kim loại nhận công 7847 J đồng thời tỏa nhiệt ra môi trường 4700 J. Nội năng của tấm kim loại biến thiên bao nhiêu J?

Câu 6: Mối quan hệ giữa thang nhiệt độ Fahrenheit và thang nhiệt độ Celsius được cho bởi công thức:

T (°F) = 1,8 t (°C) + 32. Khi chương trình dự báo thời tiết cho biết nhiệt độ tại một khu vực trên thế giới là 68 °F thì tương đương bao nhiêu °C?

----- Hết -----

ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

PHẦN I. Mỗi câu trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Chọn	A	B	B	A	C	C	B	D	A
Câu	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Chọn	A	D	A	B	B	C	D	D	D

PHẦN II. Mỗi ý trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4
a)	S	Đ	Đ	Đ
b)	Đ	Đ	S	Đ
c)	Đ	S	S	S
d)	S	Đ	S	Đ

PHẦN III. Mỗi câu trả lời chính xác học sinh được 0,25 điểm.

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp số	170	390	1	2100	3147	20