

<u>SBD (tự luận)</u>	KIỂM TRA CUỐI KỲ 1 – NĂM HỌC 2025 - 2026 Môn: VẬT LÝ 12 – Thời gian làm bài: 45 phút; (22 câu trắc nghiệm + 2 câu tự luận); MÃ ĐỀ: 3121		Mật mã
Chữ ký giám thị	<u>ĐIỂM</u>	<u>Nhận xét của giáo viên</u>	Chữ ký giám khảo

Học sinh không được sử dụng tài liệu

Cho biết chuyển đổi đơn vị $K = 0^{\circ}C + 273$; hằng số khí lí tưởng $R = 0,082 \text{ atm.l/(K.mol)}$ hoặc $8,31 \text{ J/(mol.K)}$; hằng số Boltzmann $k = 1,38.10^{-23} \text{ J/K}$; số Avogadro $N_A = 6,02.10^{23} \text{ hạt/mol}$; $1 \text{ eV} = 1,6.10^{-19} \text{ J}$; $1 \text{ atm} = 1,013.10^5 \text{ Pa}$; $1 \text{ amu} = 1,66055.10^{-27} \text{ kg}$.

A. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 ĐIỂM)

Học sinh làm bài trên phiếu trả lời trắc nghiệm

PHẦN I (4,0 điểm). Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn 1 phương án.

Câu 1. Trong thang nhiệt độ Kelvin, điểm ba của nước là một trong hai mốc của thang nhiệt độ. Điểm ba của nước là điểm mà tại đó nước tinh khiết tồn tại đồng thời ở

- A. thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất 611,73 Pa và nhiệt độ $0,01^{\circ}C$).
- B. thể rắn và lỏng (ở áp suất 1 atm và nhiệt độ $0,01^{\circ}C$).
- C. thể rắn, lỏng và hơi (ở áp suất 1 atm và nhiệt độ $0,01^{\circ}C$).
- D. thể lỏng và hơi (ở áp suất 611,73 Pa và nhiệt độ $0,1^{\circ}C$).

Câu 2. Đổ m (g) nước ở $40^{\circ}C$ vào bình cách nhiệt chứa m (g) nước đá ở $-10^{\circ}C$. Khi cân bằng nhiệt thu được hỗn hợp nước đá và nước ở $0^{\circ}C$. Nhiệt nóng chảy riêng của nước đá là 330 J/g , nhiệt dung riêng của nước là $4,2 \text{ J/(g.K)}$, và nhiệt dung riêng của nước đá là $2,1 \text{ J/(g.K)}$. Nếu bỏ qua sự trao đổi nhiệt với bình và môi trường. Khối lượng nước đá đã nóng chảy so với khối lượng nước đá ban đầu chiếm

- A. 74,45%.
- B. 44,55 %.
- C. 42,55%.
- D. 58,54%.

Câu 3. Tốc độ bay hơi của chất lỏng **không** phụ thuộc vào

- A. thể tích của chất lỏng.
- B. diện tích mặt thoáng của chất lỏng.
- C. tốc độ gió.
- D. nhiệt độ chất lỏng.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc?

- A. Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.
- B. Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy.
- C. Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau.
- D. Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc.

Câu 5. Một bệnh viện cần khử trùng dụng cụ y tế bằng hơi nước. Họ đã sử dụng nồi hơi để làm nóng nước từ nhiệt độ phòng $27^{\circ}C$ đến khi nước chuyển hoàn toàn thành hơi ở $100^{\circ}C$. Biết rằng mỗi lần khử trùng, bệnh viện cần đun sôi 20 kg nước. Nhiệt hóa hơi riêng của nước ở $100^{\circ}C$ là $2,26.10^6 \text{ J/kg}$ và nhiệt dung riêng của nước là 4200 J/(kg.K) . Nhiệt lượng cần thiết cung cấp cho mỗi lần khử trùng là

- A. 45200 kJ.
- B. 51332 kJ
- C. 31550 kJ.
- D. 6132 kJ.

Câu 6. Tìm phát biểu **sai**.

- A. Nội năng là một dạng năng lượng nên có thể chuyển hóa thành cơ năng.
- B. Nội năng của vật càng lớn thì nhiệt độ của vật càng cao.
- C. Nội năng của một vật phụ thuộc vào nhiệt độ và thể tích của vật.
- D. Nội năng của vật bằng tổng động năng và thế năng của các phân tử cấu tạo nên vật.

Câu 7. Chuyển động nào trong các trường hợp sau, **không** phải chuyển động Brown?

- A. Chuyển động hỗn loạn của các phân tử. B. Hạt khói bụi chuyển động trong không khí.
C. Bụi than chuyển động trong rượu. D. Hạt phấn hoa chuyển động trong nước.

Câu 8. Người ta nén khối khí bằng một công cơ học 25 J. Khối khí nóng lên và truyền nhiệt lượng 17 J ra môi trường xung quanh. Trong quá trình này, nội năng khối khí

- A. giảm đi một lượng 42 J. B. tăng lên một lượng 8 J.
C. tăng lên một lượng 42 J. D. giảm đi một lượng 8 J.

Câu 9. Cho ba bình kín chứa ba khối khí có thể tích và áp suất khác nhau. Bình thứ nhất có chứa khí Hydrogen ($M = 2\text{g/mol}$), bình thứ hai chứa khí Oxygen ($M = 32\text{g/mol}$), và bình thứ ba có chứa khí Helium ($M = 4\text{g/mol}$). Các bình được nung nóng ở cùng một nhiệt độ. Động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí

- A. bằng nhau ở cả ba bình. B. lớn nhất bình chứa khí Hydrogen.
C. lớn nhất bình chứa khí Helium. D. lớn nhất bình chứa khí Oxygen.

Câu 10. Cho các dụng cụ thí nghiệm: (1) nhiệt lượng kế, (2) watt kế, (3) nguồn điện, (4) cân, (5) đồng hồ đo thời gian, (6) điện kế. Để đo nhiệt dung riêng của một chất, ta cần dụng cụ

- A. (1), (2), (3), (5), (6). B. (1), (2), (3), (4), (5).
C. (1), (2), (3), (4). D. (2), (3), (4), (5).

Câu 11. Nhiệt nóng chảy riêng của một chất là nhiệt lượng cần thiết để làm cho 1 kg chất đó

- A. chuyển từ thể rắn sang thể lỏng ở 0°C .
B. nóng chảy hoàn toàn ở nhiệt độ nóng chảy.
C. tăng 1°C từ nhiệt độ nóng chảy.
D. chuyển từ thể lỏng sang thể khí ở nhiệt độ không đổi.

Câu 12. Theo thông tin dự báo thời tiết, tại thành phố Huế ngày 20/11/2025, nhiệt độ thấp nhất là 22°C , nhiệt độ cao nhất là 28°C . Độ chênh lệch nhiệt độ theo dự báo tính trong thang nhiệt độ Kelvin là

- A. 279 K. B. 25 K. C. 6 K. D. 50 K.

Câu 13. Một quả bóng cao su mỏng được bơm đầy không khí, sau đó dùng tay bóp vào quả bóng để nó thu nhỏ thể tích lại. So với lúc chưa bóp, nội năng của không khí trong quả bóng...

- A. có thể tăng hoặc giảm do lực tác dụng. B. vẫn không đổi.
C. giảm xuống. D. tăng lên.

Câu 14. Một khối khí lý tưởng ở nhiệt độ 10°C . Nung nóng khối khí, nhiệt độ tăng thêm 90°C . Giá trị trung bình của bình phương tốc độ của các phân tử khí

- A. tăng 9 lần. B. tăng 1,28 lần. C. tăng 10 lần. D. tăng 1,32 lần.

Câu 15. Khi truyền nhiệt lượng 1000 J cho khối khí trong một cylinder hình trụ, khí giãn nở đẩy piston đi lên. Biết áp suất của khối khí là $3 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và không đổi trong quá trình giãn nở, đồng thời nội năng của khối khí giảm 200 J. Thể tích của khí tăng thêm

- A. 2,67 lít. B. 6 lít. C. 0,67 lít. D. 4 lít.

Câu 16. Chất khí được cấu tạo từ các phân tử riêng biệt, các phân tử này

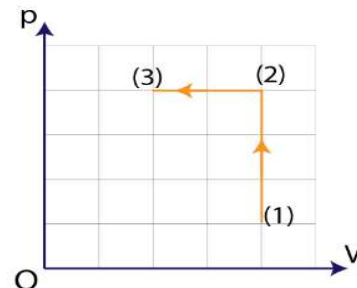
- A. cách nhau một khoảng cách gần bằng hai lần kích thước phân tử.
B. tương tác nhau bằng lực tương tác phân tử khá lớn nhưng không đủ để chất khí có hình dạng riêng.
C. có khối lượng đáng kể và chuyển động hỗn loạn quay một vị trí có thể di chuyển được.

D. luôn chuyển động hỗn loạn không ngừng và va chạm nhau tạo nên áp suất chất khí.

PHẦN II. (2 điểm) Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Một lượng khí xác định biến đổi từ trạng thái (1) sang trạng thái (3) bằng hai đẳng quá trình như hình vẽ. Biết nhiệt độ của chất khí ở trạng thái (1) là $T_1 = 400 \text{ K}$.

- (1) $\rightarrow$ (2): quá trình đẳng tích và nhiệt độ của vật tăng lên.
- (2) $\rightarrow$ (3): quá trình đẳng áp nên tuân theo định luật Charles.
- Đường biểu diễn quá trình từ (1) đến (2) trong hệ trục $p-t$ (với t là nhiệt độ trong thang nhiệt độ Celsius) là đường thẳng kéo dài qua gốc tọa độ.
- Nhiệt độ ở trạng thái (3) là 200 K .



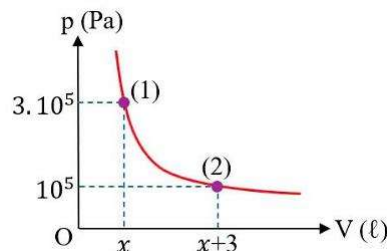
Câu 2. Bình khí hydrogen có áp suất 2 atm , nhiệt độ 27°C .

- Động năng tịnh tiến trung bình của các phân tử khí là $0,40 \text{ eV}$. (Kết quả làm tròn hàng phần trăm)
- Mật độ khí hydrogen trong bình là $4,89 \cdot 10^{25} \text{ phân tử/m}^3$. (Kết quả theo $x \cdot 10^{25}$, x làm tròn đến hàng phần trăm).
- Áp suất của khí trong bình sẽ tăng khi mật độ khí trong bình giảm.
- Khi nén đẳng nhiệt để áp suất tăng thêm 1 atm , khi đó thể tích giảm đi $66,7\%$, (Kết quả làm tròn đến hàng phần mười).

PHẦN III. (1 điểm) Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Một khay nung bằng inox 304 có khối lượng $1,2 \text{ kg}$ được cách điện và làm nóng bằng nguồn điện có công suất $1,15 \text{ kW}$ trong 2 phút . Nhiệt độ của khay tăng từ 20°C đến 270°C . Bỏ qua mất mát nhiệt lượng do môi trường. Xác định nhiệt dung riêng của khay là bao nhiêu $\text{J}/(\text{kg} \cdot \text{K})$. (Kết quả làm tròn đến số nguyên).

Câu 2. Một khối khí lí tưởng thực hiện quá trình biến đổi trạng thái có đồ thị biểu diễn sự phụ thuộc của áp suất theo thể tích là đường hyperbol như hình bên. Thể tích của khối khí ở trạng thái (2) là bao nhiêu lít? (Làm tròn đến hàng phần mười).



Câu 3. Khối khí trong cylinder của một động cơ nhiệt (xem là khí lí tưởng) có áp suất là $0,8 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ và nhiệt độ là 50°C . Sau khi bị nén, thể tích của khối khí giảm 5 lần, áp suất tăng lên đến $7 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Nhiệt độ của khối khí ở cuối quá trình nén bằng bao nhiêu $^\circ\text{C}$? (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

Câu 4. Một học sinh làm thí nghiệm đo nhiệt hóa hơi riêng của 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 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 . Coi sự trao đổi nhiệt với môi trường không đáng kể. Từ đó học sinh xác định được nhiệt hóa hơi riêng của nước bằng bao nhiêu MJ/kg . (Kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

--- HẾT PHẦN TRẮC NGHIỆM ---

B. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 ĐIỂM)***Học sinh làm bài trên đề***

Câu 1. (1,5 điểm). Có 16 g khí oxygen chứa trong cylinder ở áp suất 4 atm, nhiệt độ 20°C . Khối lượng mol của khí oxygen bằng 32 g/mol. Quá trình biến đổi trạng thái khí thông qua hai quá trình sau đây:

- (1) $\rightarrow$ (2): Nung nóng đẳng tích, nhiệt độ tăng lên đến 50°C . Dừng nung nóng.
- (2) $\rightarrow$ (3): Do bình hở nên 25% lượng khí thoát ra ngoài đồng thời nhiệt độ khí trong cylinder giảm còn 30°C ở trạng thái (3).

a/ Thể tích của khí trước khi nung bằng bao nhiêu lít?

b/ Áp suất của khí trong bình ở trạng thái (2) là bao nhiêu?

c/ Áp suất của khí ở trạng thái (3) là bao nhiêu?

Câu 2. (1,5 điểm) Xét khối khí lý tưởng trong bình kín có nhiệt độ 37°C . Số phân tử khí trong $1,00\text{ cm}^3$ là $4,84 \cdot 10^{20}$. Căn bậc hai của trung bình bình phương tốc độ phân tử khí là 480 m/s. Tìm

a/ động năng tịnh tiến trung bình của phân tử khí.

b/ áp suất khí trong bình.

c/ khối lượng riêng của khí trong bình.

ĐÁP ÁN MÃ ĐỀ 3121

PHẦN A: TRẮC NGHIỆM

Đề\câu		3121
1		A
2		B
3		A
4		D
5		B
6		B
7		A
8		B
9		A
10		B
11		B
12		C
13		D
14		D
15		D
16		D
1a		D
1b		D
1c		S
1d		S
2a		S
2b		D
2c		S
2d		S
1		460
2		1,5
3		292
4		2,31

ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI HỌC KỲ I – VẬT LÝ 12

MÃ ĐỀ 3121	ĐIỂM
Câu 1: (1,5 điểm)	
a) $PV = nRT$ $\Rightarrow V = 3 \text{ lít}$ b) $\frac{P_1}{T_1} = \frac{P_2}{T_2}$	0,25x2

$\Rightarrow P_2 = 4,41 \text{ atm hoặc } 4,46 \cdot 10^5 \text{ Pa}$ c) $\frac{P_3}{P_1} = \frac{n_3}{n_1} \cdot \frac{T_3}{T_1}$ hoặc $\frac{P_3}{P_2} = \frac{n_3}{n_2} \cdot \frac{T_3}{T_2}$ Hoặc $P_3 V = 75 \% n R T_3$ $P_3 = 3,1 \text{ atm}$	0,25x2 0,25x2
Câu 2: (1,5 điểm)	
a) $W_d = \frac{3}{2} K T$ Đáp số : $6,417 \cdot 10^{-21} \text{ J}$	0,25 x2
b) $PV = NKT$ Hoặc $P = \frac{2N}{3V} W_d$ $\Rightarrow P = 2070552 \text{ Pa}$	0,25 x2
c) $P = \frac{1}{3} \rho v^2$ Khối lượng riêng = $26,96 \text{ kg/ m}^3$	0,25 x2

**MA TRẬN ĐẶC TẢ CUỐI KỲ I – VẬT LÝ 12
NĂM HỌC 2025- 2026**

Chủ đề		Số tiết	Điểm	Phân bố	Yêu cầu cần đạt	Số câu	Qui ước câu
CD1. Vật lí nhiệt	1. Sự chuyển thể	3	0,75	Phần 1 (0,75 điểm)	– Sử dụng mô hình động học phân tử, nêu được sơ lược cấu trúc của chất rắn, chất lỏng, chất khí. – Giải thích được sơ lược một số hiện tượng vật lí liên quan đến sự chuyển thể: sự nóng chảy, sự hoá hơi. Câu 1. Phát biểu nào sau đây là sai khi nói về sự nóng chảy và sự đông đặc? A. Các chất khác nhau sẽ nóng chảy (hay đông đặc) ở nhiệt độ khác nhau. B. Đối với một chất nhất định, nếu nóng chảy ở nhiệt độ nào thì sẽ đông đặc ở nhiệt độ ấy. <u>C</u>. Nhiệt độ của vật sẽ tăng dần trong quá trình nóng chảy và giảm dần trong quá trình đông đặc. D. Phần lớn các chất nóng chảy (hay đông đặc) ở một nhiệt độ nhất định.	3 câu	I.1 I.2 I.3