kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

CUỐI KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12

*Thời gian làm bài: **50 phút**, không kể thời gian phát đề*

Phát hành ngày 07/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.CK1.132

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Chuyển động Brown chứng tỏ điều gì?

A. Các phân tử của chất lỏng chuyển động hỗn loạn không ngừng.

B. Chất lỏng có lực đẩy rất mạnh giữa các phân tử.

C. Nhiệt độ của chất lỏng luôn thay đổi.

D. Hạt phấn hoa cũng là một phân tử.

Câu 2. Một bình chứa khí cacbonic có khối lượng riêng $1,98\ \text{kg/m}^3$ khối lượng mol của khí là $44\ \text{g/mol}$, $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$. Khí ở áp suất $1,9 \cdot 10^5$ Pa. Tốc độ căn quân phương của các phân tử bằng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. $537\ \text{m/s}$ **B.** $287879\ \text{m/s}$ **C.** $1062\ \text{m/s}$ **D.** $179\ \text{m/s}$

Câu 3. Ở thể rắn, các phân tử của chất

A. phân tử gần nhau nhưng vị trí cân bằng dịch chuyển được.

B. đứng yên hoàn toàn, không chuyển động.

C. phân tử sát nhau, dao động quanh vị trí cân bằng cố định.

D. phân tử ở rất xa nhau và chuyển động tự do.

Câu 4. Không độ tuyệt đối trong thang Kelvin ứng với nhiệt độ Celsius

A. $-100\ ^\circ\text{C}$ **B.** $-273\ ^\circ\text{C}$ **C.** $0\ ^\circ\text{C}$ **D.** $273\ ^\circ\text{C}$

Câu 5. Một khối nhôm khối lượng 4 kg có nhiệt dung riêng $880\ \text{J/(kg} \cdot \text{K)}$. Nhiệt lượng cần cung cấp để khối ấy nóng thêm $60\ ^\circ\text{C}$ bằng (làm tròn đến hàng đơn vị).

A. $211200\ \text{kJ}$ **B.** $53\ \text{kJ}$ **C.** $4\ \text{kJ}$ **D.** $211\ \text{kJ}$

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. Một lượng khí lí tưởng xác định ban đầu có $T_1 = 258$ K, $p_1 = 4 \cdot 10^5$ Pa, $V_1 = 2$ L. Trên đồ thị p–V, khí biến đổi đẳng tích đến áp suất $p_2 = 8 \cdot 10^5$ Pa rồi đẳng áp đến thể tích $V_3 = 3$ L. Nhiệt độ cuối của khí là bao nhiêu K? Trình bày lập luận và các bước tính.

.....

.....

.....

Câu 7. Một xilanh chứa khí lí tưởng **đơn nguyên tử**, nội năng $U = \dfrac{3}{2}pV$. Piston lập trình được, nhưng bộ điều khiển **chỉ đi theo những nhánh thẳng có hướng** ghi dưới đây; mọi chương trình phải bắt đầu và kết thúc ở trạng thái A.

Trạng thái	V (m³)	p (kPa)
A	$0,1$	250
B	$0,1$	200
C	$0,11$	400
D	$0,11$	130
E	$0,12$	230

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to C$	8
$A \to E$	22
$B \to A$	30
$C \to D$	28
$C \to E$	30
$D \to A$	10
$E \to B$	21
$E \to D$	29

Quy ước dấu: $Q_e > 0$ khi khí **thu** nhiệt, $W_e > 0$ khi khí **thực hiện** công; định luật I viết $\Delta U_e = Q_e - W_e$, tức $Q_e = \Delta U_e + W_e$. Trên một nhánh **thẳng** $i \to j$ thì $W_e = \dfrac{(p_i + p_j)(V_j - V_i)}{2}$. Với p theo kPa và V theo m³, mọi đại lượng pV, U, W, Q đều tính bằng kJ. Bộ gia nhiệt và bộ làm mát có bốn giới hạn, phải thoả **đồng thời**: công suất gia nhiệt trên **mỗi** nhánh không quá $P_{H,max} = 5,26$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 1,17$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 42,5$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 29,4$ kJ. Ở đây 1 kW = 1 kJ/s, công suất gia nhiệt của một nhánh là $\max(Q_e, 0)/\Delta t_e$ và công suất làm mát là $\max(-Q_e, 0)/\Delta t_e$. Các chương trình ứng viên:

Chương trình	Chuỗi trạng thái
1	$A \to C \to E \to B \to A$
2	$A \to C \to E \to D \to A$
3	$A \to E \to D \to A$
4	$A \to E \to B \to A$
5	$A \to C \to D \to A$

Trong những chương trình **thoả đủ cả bốn giới hạn trên**, chọn chương trình cho **tổng công do khí thực hiện** lớn nhất. Ghi giá trị công ấy theo kJ, một chữ số thập phân. (Diện tích chu trình trên giản đồ p–V chỉ cho biết công; nó **không** cho biết chương trình có lọt bốn cổng hay không.) Trình bày đủ các bước: lập bảng U của mọi trạng thái; với **từng nhánh có hướng** tính ΔU, W và $Q = \Delta U + W$ kèm công suất gia nhiệt/làm mát; cộng theo từng chương trình rồi lọc theo **cả bốn** cổng; chỉ rõ chương trình có công lớn nhất toàn danh sách bị loại vì cổng nào và vượt bao nhiêu; chốt chương trình tối ưu trong tập khả thi; cuối cùng kiểm $\sum \Delta U = 0$ và $\sum Q = \sum W$.

.....

.....

.....