kythithpt.com
Thi thử online • Luyện như thi thật

ĐỀ THI THỬ TRỰC TUYẾN

(Đề thi có 2 trang)

GIỮA KỲ 1 - NĂM HỌC 2026–2027

MÔN: VẬT LÝ - LỚP 12

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

Phát hành ngày 06/10/2026

Họ và tên: .....

Số báo danh: .....

Mã đề: L12.GK1.115

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Trộn 3 kg nước ở 92 °C với 7 kg nước ở 24 °C, bỏ qua hao phí ra môi trường, rồi thêm tiếp 3 kg nước ở 59 °C. Nhiệt độ cuối cùng của hỗn hợp bằng (làm tròn đến hàng phần mười).

A. $47,8\,^\circ\text{C}$ **B.** $58,3\,^\circ\text{C}$ **C.** $44,4\,^\circ\text{C}$ **D.** $59\,^\circ\text{C}$

Câu 2. Nhiệt dung riêng của một chất là nhiệt lượng cần cung cấp để

A. một kilôgam chất ấy nóng thêm một độ.

B. một kilôgam chất ấy chuyển hoàn toàn sang thể lỏng.

C. một kilôgam chất ấy nóng thêm một trăm độ.

D. cả vật nóng thêm một độ.

Câu 3. Xi lanh có pít-tông nhẹ không ma sát giữ nước lỏng–hơi bão hòa ở 1 atm, 100 °C. Tổng khối lượng $m = 0,5$ kg thể tích hỗn hợp $V = 0,59515\ \text{m}^3$. Thể tích riêng $v_l = 0,0010\ \text{m}^3/\text{kg}$, $v_h = 1,7000\ \text{m}^3/\text{kg}$ tổng thể tích bằng tổng hai pha. Cấp nhiệt chậm, cùng p và T, không thất thoát; $L = 2260$ kJ/kg đã gồm công giãn nở đẳng áp. Tính nhiệt lượng cần cấp thêm để vừa hóa hơi hết phần lỏng theo kJ.

A. 339000 kJ **B.** 339 kJ **C.** 791 kJ **D.** 1130 kJ

Câu 4. Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng bằng cách cấp nhiệt bằng điện, dụng cụ nào dùng để đo thời gian cấp nhiệt?

A. Nhiệt kế. **B.** Cân điện tử. **C.** Đồng hồ bấm giây. **D.** Nhiệt lượng kế.

Câu 5. Quá trình chuyển thể nào diễn ra từ thể khí sang thể lỏng?

A. Ngưng kết. **B.** Đông đặc. **C.** Thăng hoa. **D.** Ngưng tụ.

PHẦN II. TỰ LUẬN

Câu 6. Khối lượng mol của đồng là 64 g/mol. Tính khối lượng một nguyên tử đồng, theo đơn vị 10^{-26} kg lấy $N_A = 6,02 \cdot 10^{23}\ \text{mol}^{-1}$ (làm tròn đến hàng phần mười).

.....

.....

.....

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	$0,03$	230
B	$0,13$	300
C	$0,05$	310
D	$0,1$	370
E	$0,02$	330

Nhánh cho phép	Thời lượng Δt (s)
$A \to C$	7
$A \to E$	17
$B \to A$	21
$B \to E$	9
$C \to B$	28
$C \to D$	19
$D \to A$	25
$E \to C$	17

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 $P_{H,max} = 3,63$ kW; công suất làm mát trên **mỗi** nhánh không quá $P_{C,max} = 4,76$ kW; tổng nhiệt **thu vào** cả chu trình không quá $H_{max} = 75$ kJ; tổng nhiệt **toả ra** cả chu trình không quá $C_{max} = 72$ 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	$A \to C \to D \to A$
2	$A \to E \to C \to B \to A$
3	$A \to C \to B \to A$
4	$A \to E \to C \to D \to A$

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 $\sum Q = \sum W$.

.....

.....

.....