

BÀI TẬP CHƯƠNG 5

Dạng 1: Nguyên lý I nhiệt động lực học

- BT1.** Khi nén đoạn nhiệt 1 kmol khí lưỡng nguyên tử, người ta tốn công 146 (kJ). Nhiệt độ của khí tăng thêm bao nhiêu độ?
A. 3° B. 5° C. 7° D. 9°
- BT2.** Hai mol khí lý tưởng lưỡng nguyên tử dẫn nở đẳng nhiệt từ thể tích $2m^3$ đến $4m^3$ ở nhiệt độ $27^\circ C$. Công mà khối khí nhận được trong quá trình này là :
A. 3456 J B. -3456 J C. 3645 J D. -3645 J
- BT3.** Một kilomol khí Nitơ ở điều kiện chuẩn ($T = 273K$) giãn đoạn nhiệt sao cho thể tích của nó tăng 5 lần. Công do khí thực hiện bằng
A. $\sim 2,7 \cdot 10^4$ (J) B. $\sim 2,7 \cdot 10^5$ (J) C. $\sim 2,7 \cdot 10^6$ (J) D. $\sim 2,7 \cdot 10^7$ (J)
- BT4.** Tính nhiệt lượng mà 1 mol khí Oxy (xem như khí lý tưởng lưỡng nguyên tử) thu vào khi dẫn đẳng áp đến thể tích gấp đôi thể tích ban đầu, biết nhiệt độ ban đầu là $27^\circ C$.
A. $Q = 25 J$ B. $Q = 312 kJ$ C. $Q = 8,7255 kJ$ D. $Q = -9 kJ$
- BT5.** Tính nhiệt lượng nhận vào trong quá trình đun nóng đẳng tích 6,6 g phân tử CO_2 biết trong quá trình đó nhiệt độ khối khí tăng thêm $135^\circ C$
A. $\approx 505 J$ B. $\approx 1526 J$ C. $\approx 421 J$ D. $\approx 252 J$

Dạng 2: Nguyên lý II nhiệt động lực học

- BT6.** (Câu 89 Sách Lý 1A): Máy lạnh làm việc theo nguyên tắc:
A. Nhận công của bên ngoài B. Nhận nhiệt của nguồn lạnh
C. Trả nhiệt lượng cho nguồn nóng. D. Cả ba nguyên tắc trên
- BT7.** Động cơ nhiệt làm việc theo nguyên tắc:
A. Nhận công của bên ngoài, để nhận nhiệt của nguồn lạnh và nhả nhiệt cho nguồn nóng
B. Sinh công ra bên ngoài, để nhận nhiệt của nguồn lạnh và nhả nhiệt cho nguồn nóng
C. Nhận công của bên ngoài, để nhận nhiệt của nguồn nóng và nhả nhiệt cho nguồn lạnh
D. Sinh công ra bên ngoài, để nhận nhiệt của nguồn nóng và nhả nhiệt cho nguồn lạnh
- BT8.** Hiệu suất của các động cơ thuận nghịch chạy theo chu trình Carnot phụ thuộc vào :
A. Nhiệt độ nguồn nóng và nguồn lạnh B. Chất tác nhân
C. Cách chế tạo máy D. Tất cả đều đúng.
- BT9.** Chọn câu phát biểu đúng :
A. Nhiệt có thể hoàn toàn biến thành công. B. Hiệu suất động cơ Carnot thuận nghịch là lớn nhất.
C. Nhiệt tự động truyền từ lạnh sang nóng. D. A, B đều đúng.
- BT10.** Khi thực hiện chu trình Carnot, khí sinh công 8600 (J) và nhả nhiệt 2,5 (kcal) cho nguồn lạnh. Hiệu suất η của chu trình bằng
A. 30% B. 45% C. 60% D. 75%
- BT11.** Một máy nhiệt hoạt động theo chu trình Carnot thuận nghịch với 2 nguồn nhiệt có nhiệt độ $77^\circ C$ và $-173^\circ C$. Nếu nó nhả một lượng nhiệt bằng 1kJ cho nguồn lạnh trong mỗi chu trình, thì nhiệt nhận ở nguồn nóng trong mỗi chu trình là:
A. 2,5 kJ B. 0,45 kJ C. 2,25 kJ D. 3,5 kJ

- BT12.** Một máy nhiệt hoạt động theo chu trình Carnot thuận nghịch với 2 nguồn nhiệt có nhiệt độ 627°C và -173°C . Nếu nó nhả một lượng nhiệt bằng 1kJ cho nguồn lạnh trong mỗi chu trình, thì công mà nó sinh ra trong mỗi chu trình là:
- A. 8 kJ B. 7 kJ C. 9 kJ D. 10 kJ
- BT13.** Một máy lạnh chạy theo chu trình carnot nghịch, nguồn nóng ở nhiệt độ 17°C và nguồn lạnh ở -10°C . Máy nhận một nhiệt lượng 1 kJ thì phải nhả ra một nhiệt lượng là:
- A. $1,7\text{ kJ}$ B. $0,97\text{ kJ}$ C. $0,807\text{ kJ}$ D. $1,1\text{ kJ}$
- BT14.** Một động cơ nhiệt lý tưởng chạy theo chu trình carnot, nguồn nóng ở nhiệt độ 127°C và nguồn lạnh ở 27°C . Hiệu suất của máy:
- A. 25% B. 79% C. 50% D. $12,5\%$
- BT15.** Một máy nhiệt hoạt động theo chu trình Carnot thuận nghịch có hiệu suất bằng 60% và toả nhiệt ở nguồn nhiệt có nhiệt độ 27°C . Nhiệt độ của nguồn nóng của máy nhiệt bằng:
- A. 477°C B. 465°C C. 750°C D. 501°C
- BT16.** Một máy lạnh chạy theo chu trình carnot nghịch, nguồn nóng ở nhiệt độ 17°C và nguồn lạnh ở -10°C . Hệ số làm lạnh của máy:
- A. $0,0931$ B. $9,74$ C. $0,907$ D. $9,47$

Dạng 3: Entropy

- BT17.** Quá trình đoạn nhiệt trong một hệ là quá trình trong đó:
- A. Entropi của hệ không đổi.
 B. Hệ nhận một lượng nhiệt từ một vật khác có nhiệt độ lớn hơn.
 C. Hệ truyền một lượng nhiệt ra môi trường bên ngoài có nhiệt độ nhỏ hơn.
 D. Nhiệt độ của hệ giữ không đổi.
- BT18.** Một kmol khí Ar được nung nóng đẳng nhiệt, thể tích tăng gấp $3,50$ lần. Coi Ar là khí lý tưởng. Entropi của nó biến thiên một lượng bằng:
- A. $12,41\text{ kJ/K}$ B. $10,41\text{ kJ/K}$ C. $13,41\text{ kJ/K}$ D. $11,41\text{ kJ/K}$
- BT19.** (Câu 82 Sách Lý 1A) Độ biến thiên entropy của quá trình giãn đẳng nhiệt 6g khí hydro từ áp suất 1 at đến $0,5\text{ at}$ là:
- A. $17,3(\text{kJ/K})$ B. $17,3(\text{J/K})$ C. $0,173(\text{J/K})$ D. Tất cả sai
- BT20.** Entropy của 10 mol khí lý tưởng gia tăng 30 J/K do dẫn nở đẳng nhiệt. Khi đó thể tích khối khí tăng lên:
- A. $1,345$ lần B. 2 lần C. $3,145$ lần D. $1,435$ lần
- BT21.** (Câu 83 Sách Lý 1A) 10 g khí Oxy hơi nóng đẳng tích từ nhiệt độ 50°C đến 150°C . Độ biến thiên entropy của quá trình là
- A. $17,5(\text{J/K})$ B. $1,75(\text{J/K})$ C. $0,175(\text{kJ/K})$ D. Tất cả sai
- BT22.** Một kmol khí Ar được nung nóng đẳng áp, thể tích tăng gấp $3,50$ lần. Coi Ar là khí lý tưởng. Entropi của nó biến thiên một lượng bằng:
- A. $26,03\text{ kJ/K}$ B. $10,41\text{ kJ/K}$ C. $4,52\text{ kJ/K}$ D. $11,30\text{ kJ/K}$
- BT23.** (Câu 84 Sách Lý 1A) $10(\text{g})$ khí Oxy hơi nóng đẳng áp từ nhiệt độ 50°C đến 150°C . Độ biến thiên entropy của quá trình là
- A. $24,5(\text{J/K})$ B. $0,245(\text{kJ/K})$ C. $2,45(\text{J/K})$ D. Tất cả sai