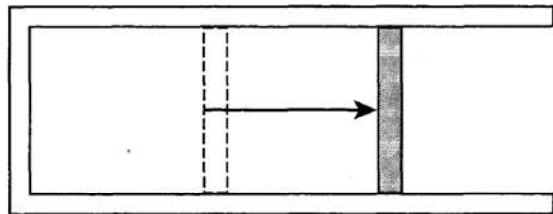


基本例題 41 定圧変化

➡ 基本問題 309, 310, 312, 315, 316

温度 27°C の単原子分子からなる理想気体が 1.0 mol ある。この気体の圧力を一定に保ち、体積を 2 倍にした。気体定数 R を $8.3\text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ とし、次の各問に答えよ。

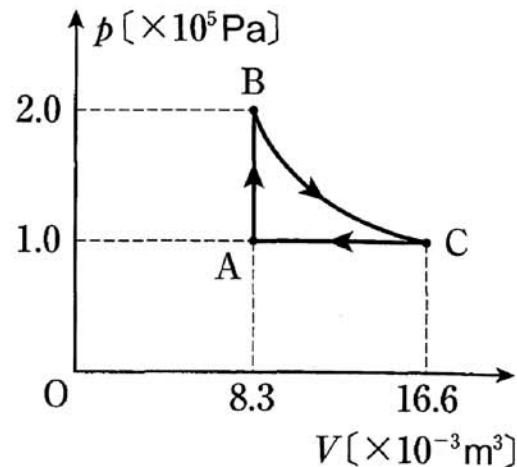
- (1) このときの気体の温度 t [$^{\circ}\text{C}$] を求めよ。
- (2) 気体の内部エネルギーの増加 ΔU [J] を求めよ。
- (3) 気体が得た熱量 Q [J] を求めよ。
- (4) 気体が外部にした仕事 W' [J] を求めよ。



基本例題 42 p - V グラフ

単原子分子からなる理想気体を容器中に入れ、図のように、圧力 p と体積 V を $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ の順にゆっくりと変化させた。A の温度は 200K 、 $B \rightarrow C$ は温度一定であった。気体定数を $8.3\text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ とする。

- (1) この気体の物質量は何 mol か。
- (2) $A \rightarrow B$ の過程で気体が吸収した熱量を求めよ。
- (3) $C \rightarrow A$ で気体がされた仕事を求めよ。
- (4) BC 間における p と V の関係式を求めよ。



基本例題 43 断熱変化

基本問題 314

状態 A (500K , $1.0 \times 10^5\text{Pa}$) の単原子分子からなる理想気体 0.10mol を、図のように、断熱的に変化させたところ、状態 B (900K , $3.0 \times 10^5\text{Pa}$) となった。この変化について、次の各問に答えよ。ただし、気体定数を $8.3\text{ J}/(\text{mol}\cdot\text{K})$ とする。

- (1) 気体の内部エネルギーの増加はいくらか。
- (2) 気体がされた仕事はいくらか。
- (3) 状態 B のときの気体の体積はいくらか。

