



図 1

滑らかに動くピストンがついたシリンダー内に状態  $A$  の理想気体がある。気体、外部間で熱、仕事のやりとりをして、気体を状態変化させた。以下の問に答えよ。ただし、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$  と図 1 のように状態変化させている。

- (1) 気体の内部エネルギーの変化が 0 になるのは、どの変化か。
- (2) 外部に正の仕事をするのは、どの変化か。
- (3) 気体が熱を外部に放出するのは、どの変化か。
- (4) 気体の温度が最低な状態は  $A, B, C, D$  のうちのどの状態か。