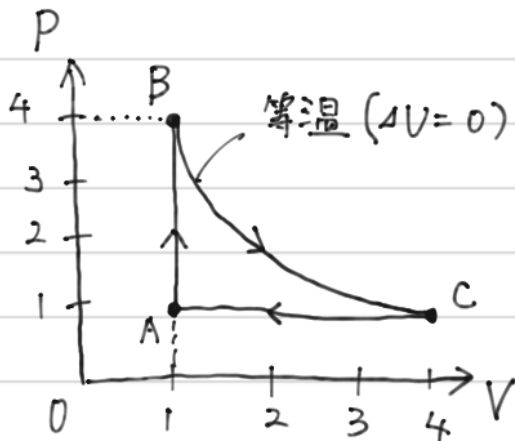


162 エネルギー表を書いて情報を整理しよう。



ポイント

$PV = nRT$ の式より
 $P \times V$ が大きい程、温度が高い

↳ $T_B = T_C > T_A$ である

(1) (イ)(ロ)(ハ)

	③ Q_{in}	=	① ΔU	+	② W_{out}
A → B	Q_{in} は (+) (吸収) # (ハ)	←	温度があがるので (+) (増加) # (イ)	↑	グラフより 0 # (ロ)

①②③は考える順番

(2) (ニ)(ホ)(ハ)

(3) (ト)(チ)(リ)

(1)と同様にうめていく。

	Q_{in}	=	ΔU	+	W_{out}
A → B	Q_{in} は (+) (吸収) # (ハ)	←	温度があがるので (+) (増加) # (イ)	↑	グラフより 0 # (ロ)
B → C	(+) (吸収) # (ハ)	←	0 (変化しない) # (ニ)	↑	(+) (仕事をす) # (ホ)
C → A	(-) (放出) # (リ)	←	(-) (減少) # (ト)	↑	(-) (負の仕事をす) (⇒ 外から仕事をされる) # (チ)

162 続き

エネルギー表で考えてみる。

	Q_{in}	=	ΔU	+	W_{out}
A → B	ΔU_{AB}	←	ΔU_{AB}	+	0
B → C	$+W_{BC}$	←	0	+	W_{BC}
合計	$\Delta U_{AB} + W_{BC}$				

	Q_{in}	=	ΔU	+	W_{out}
A → C	$\Delta U_{AC} + W_{AC}$	←	ΔU_{AC}	+	W_{AC}

ニニズ

$$\Delta U_{AB} + W_{BC} \quad \text{と} \quad \Delta U_{AC} + W_{AC} \quad \text{を} \quad \text{比べ} \quad \text{る}.$$

(①の $Q_{in}-\Delta U$) (②の $Q_{in}-\Delta U$)

最終的な温度が同じなので

$$\Delta U_{AB} = \Delta U_{AC}$$

グラフの面積より

$$W_{BC} > W_{AC}$$

ニニズより

$$\Delta U_{AB} + W_{BC} > \Delta U_{AC} + W_{AC}$$

(①の $Q_{in}-\Delta U$) (②の $Q_{in}-\Delta U$)

よって ①の方が Q_{in} は大きい。