

292

(1)

定圧変化なので、

ヘリウムの高まった温度 ΔT は、

$P\Delta V = nR\Delta T$ より、

$$P = 101300 \text{ Pa} , \Delta V = 3.2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$n = 1 \text{ mol} , R = 8.3 \text{ J/mol} \cdot \text{K}$$

を代入して、

$$101300 \cdot 3.2 \times 10^{-3} = 1 \cdot 8.3 \cdot \Delta T$$

$$\therefore \Delta T = 39 \text{ K}$$

よってヘリウムの温度 T' は、

$$T' = T + \Delta T \text{ より、}$$

$$T' = 273 + 39 = 312 \text{ K}$$

(2)

ヘリウムに与えた熱量 Q は、

$Q = nC_p\Delta T$ より、

$$n = 1 \text{ mol} , C_p = 20.8 \text{ J/mol} \cdot \text{K} , \Delta T = 39 \text{ K}$$

$$Q = 1 \cdot 20.8 \cdot 39 = 811 \text{ J}$$