

9. 一定质量的理想气体，初始温度为  $300\text{K}$ ，压强为  $1 \times 10^5 \text{Pa}$ 。经等容过程，该气体吸收  $400\text{J}$  的热量后温度上升  $100\text{K}$ ；若经等压过程，需要吸收  $600\text{J}$  的热量才能使气体温度上升  $100\text{K}$ 。下列说法正确的是（ ）

A. 初始状态下，气体的体积为  $6\text{L}$

B. 等压过程中，气体对外做功  $400\text{J}$

C. 等压过程中，气体体积增加了原体积的  $\frac{1}{4}$

D. 两个过程中，气体的内能增加量都为  $400\text{J}$