

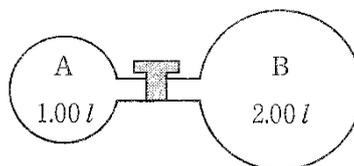
# 入試直前！ここで差がつく！受験生苦手問題テーマ20+α

## ～テーマ3 異なる温度の容器をつないだ時の圧力～

**1** 次の設問に答えなさい。必要があれば、以下の数値を用いよ。

原子量  $H:1.0$ ,  $C=12$ ,  $O=16$ , 気体定数:  $R=8.3\times 10^3 \text{ (Pa}\cdot\text{L/K}\cdot\text{mol)}$

次図のように、体積  $1.00 \text{ L}$  と  $2.00 \text{ L}$  の耐圧容器A, Bの間にコックを付けた装置がある。コックが閉じた状態で、Aにはメタン  $0.80 \text{ g}$ , Bには酸素  $8.00 \text{ g}$  が入っており、ともに温度が  $27^\circ\text{C}$  で保たれている。気体はすべて理想気体とし、容器A, Bは独立して温度設定ができるものとする。また連結部の体積は無視できるものとする。



**【設問】** コックを開けた状態で、容器Aを  $27^\circ\text{C}$  に保ち、容器Bを  $127^\circ\text{C}$  に保った。十分に時間が経過した後、容器Aと容器Bの内圧が一定となった。このときの容器Bの内圧[Pa]はいくらか。また、容器Bの混合気体の物質量[mol]はいくらか。有効数字2桁で答えなさい。ただし、この状態でメタンと酸素は反応しないものとする。