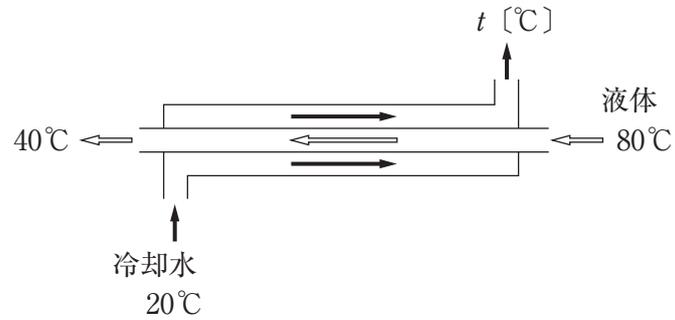


図のように、向流二重管式熱交換器を用いて、比熱容量 $1.4\text{kJkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ の液体を 80°C から 40°C まで冷却したい。内管にこの液体を 0.6kg s^{-1} の流量で流し、その外側に比熱容量 $4.2\text{kJkg}^{-1}\text{K}^{-1}$ 、温度 20°C の冷却水を 0.8kg s^{-1} の流量で流した場合、冷却水の出口温度 t はいくらになるか。

ただし、外部への熱損失はないものとする。



1. 30°C
2. 35°C
3. 40°C
4. 45°C
5. 50°C

ある化合物は510nmに吸収極大を持ち、そのモル吸光係数は 1.0×10^4 L/(mol·cm)である。この化合物の水溶液を光路長3.0mmの吸光セルに入れて510nmの吸光度を測定したところ、吸光度は0.27であった。この水溶液のモル濃度として正しいのはどれか。

ただし、ランベルト・ベールの法則が成り立つものとする。

1. 9.0×10^{-6} mol/L
2. 2.7×10^{-6} mol/L
3. 9.0×10^{-5} mol/L
4. 2.7×10^{-5} mol/L
5. 2.7×10^{-4} mol/L