

専門〈化学〉

(1) 分子の形に関する次の記述のうち妥当なのはどれか。

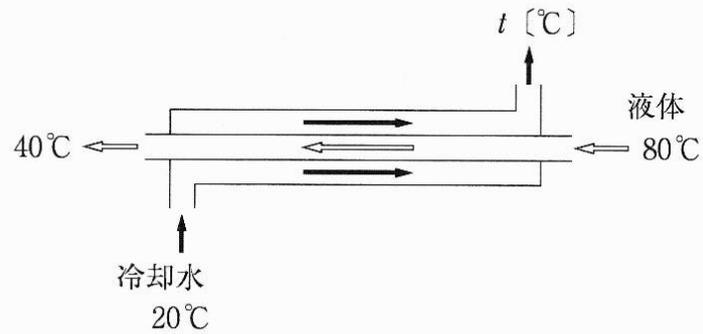
1. O_3 は折れ線形である。
2. H_2S は直線形である。
3. NH_3 は、N を中心とする平面三角形である。
4. PCl_5 は、P を底面の中心とする四角錐形である。
5. SF_6 は、S を中心とする平面六角形である。

(正答 1)

専門〈化学〉

(2) 図のように、向流二重管式熱交換器を用いて、比熱容量 $1.4\text{kJ kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ 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 $4.2\text{kJ kg}^{-1}\text{K}^{-1}$ 、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

(正答 1)