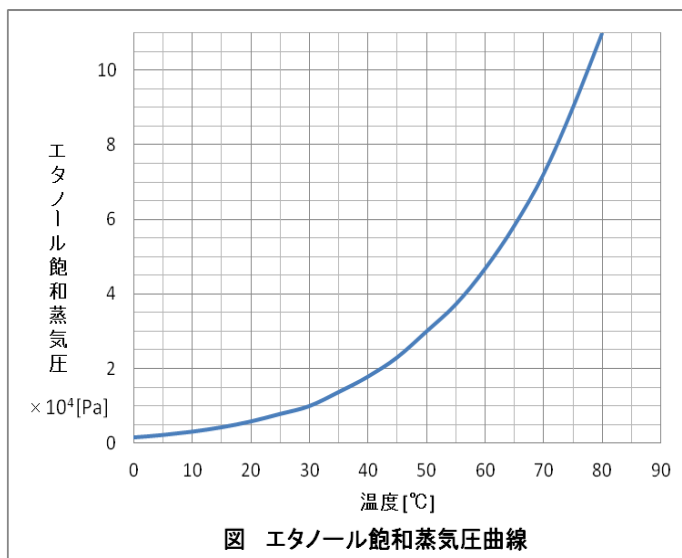


演習 6 気体の法則 演習 3

気体定数 $R=8.3 \times 10^3 \text{ Pa} \cdot \text{L/mol} \cdot \text{K}$ とする。

体積 8.94 L の容器に窒素 14 g とエタノール 4.6 g を封入し、 75°C に保った。このときを状態 A とする。さらに冷却していくと、 50°C でちょうど液体が生じ始めた。このときを状態 B とする。最後に、 30°C まで冷却した。このときを状態 C とする。次の(a)~(f)の問いに答えよ。ただし、エタノールの飽和蒸気圧曲線は図の通り従うものとし、原子量 $\text{H}=1.0, \text{C}=12, \text{N}=14, \text{O}=16$ とする。

- 状態 B において、気体の窒素およびエタノールはそれぞれ何 mol か。
- 状態 B において、全圧 P_B および窒素の分圧 P_{N_2} は何 Pa か。
- 状態 A において、全圧 P_A および窒素の分圧 P_{N_2} は何 Pa か。
- 状態 C において、全圧 P_C および窒素の分圧 P_{N_2} は何 Pa か。
- 状態 C において、気体のエタノールの何%が液体に凝縮されているか。
- 状態 A~状態 C について、 pT 図 (横軸 $T[\text{K}]$ ・縦軸 $p[\text{Pa}]$) の概略を書け。ただし、状態 A~状態 C の点を明記すること。



Comment

難易度 : 3~4 今までの演習の集大成。これができれば、気体の問題もかなり解けるようになってます！