

化学基本事項まとめ(理論分野)

1-31 ボイルの法則, シャルルの法則,
気体の状態方程式

1-32 気体の状態方程式の使い方

1-33 物質の三態変化, 状態図

1-34 気液平衡, 飽和蒸気圧, 蒸気圧曲線

1-35 理想気体と実在気体, 圧縮率因子

問

密閉容器A, Bがあり, AとBはコックで連結されている。AとBの容積はそれぞれ3.0 Lおよび2.0 Lである。はじめ, コックを閉じたまま温度を T [K] として, 容器Aに一酸化炭素を, 容器Bに酸素を封入したところ, A, B内の圧力はそれぞれ 1.0×10^5 Pa, 2.0×10^5 Paとなった。

このとき, 次の問いに有効数字2桁で答えよ。コックの体積は無視できるものとする。

(1) 温度を T [K] で一定に保ちながら, コックを開いてしばらく放置した。

この混合気体の全圧は何Paか。有効数字2桁で答えよ。このとき, 一酸化炭素と酸素は反応しないものとする。

(2) 点火火花を用いて一酸化炭素を完全燃焼させた後, 温度を $2T$ [K] としたとき, 容器内の圧力は何Paか。有効数字2桁で答えよ。