

(1) 次の文章の()の部分に入る適切な語句を、下の解答群から1つだけ選び、番号で答えよ。ただし、各選択肢は必要に応じて2回以上使ってもよい。

二酸化窒素は(A)色の有毒な気体である。常温では、(B)色の四酸化二窒素と平衡状態にあり、共存している。 $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4 + 57\text{kJ}$

この混合気体を加熱すると、(C)向きに平衡が移動し、(D)色が(E)なる。また温度一定で圧力を高くすると、二酸化窒素が(F)し、気体の色は(G)なる。

[解答群] 1 無 2 赤褐 3 黄緑 4 左 5 右 6 増加 7 減少 8 濃く 9 うすく

(2) 四酸化二窒素が二酸化窒素に解離するときの解離度を α とすると、平衡状態にある2種の気体のモル数の合計は、1 molの四酸化二窒素から出発するものとしたとき、いくつになるか。

(3) 純粋な四酸化二窒素0.32gをとり、ある温度で平衡状態にした。このときの混合気体の体積を V とし、1 atmに換算した値が100mlになった。この気体中の二酸化窒素のモル数はいくらか。ただし、気体は理想気体としてよい。