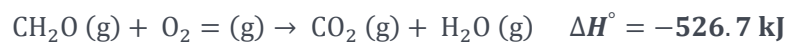
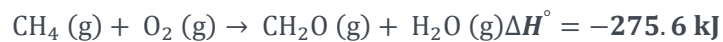


第 5 章

問 1

個々の反応を組み合わせて全体で目的の反応が出てくるように試行錯誤すると



となり、上の 3 つの反応を足し合わせると目的の反応が得られる。

よって、標準燃焼エンタルピーは

$$\Delta H^\circ = -275.6 - 526.7 - 88 = -890.3 \text{ kJ}$$

となる。

問 2

温度が一定であるため、エントロピー差は

$$\Delta S = nR \ln \frac{V_f}{V_i}$$

より、

$$\Delta S = 1 \times 8.314 \ln \frac{20 \times 10^{-3}}{10 \times 10^{-3}} = 5.763 = 5.76 \text{ J K}^{-1}$$

となる。

問 3

閉じた系における上昇する温度は

$$\frac{10000}{4.2 \times 65} = 36.63 = 36.6 \text{ K}$$

となる。

また、開いた系において蒸発する水の質量は

$$\frac{10000}{4210} = 4.149 = \mathbf{4.15\ Kg}$$

となる。

問 4

サイコロ 1 個が取り得る場合の数は、1～6 までの 6 通りである。よって、

$$W = 6$$

となり、エントロピーは

$$S = k \ln 6$$

となる。

同様に、サイコロ 10 個のとき、取り得る場合の数は

$$W = 6^{10}$$

となり、エントロピーは

$$S = k \ln 6^{10} = \mathbf{10\ k \ln 6}$$

となる。