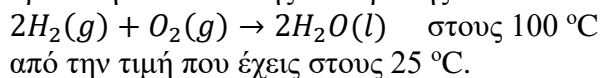


---

## Άσκηση 2.26β σελ.94

Χρησιμοποιήστε τις πληροφορίες από τον Πίνακα 2.8 για να προβλέψετε την πρότυπη ενθαλπία της αντίδρασης



### Λύση

$$\text{Νόμος Kirckoff: } \Delta_r H^\ominus(100^\circ\text{C}) = \Delta_r H^\ominus(25^\circ\text{C}) + \int_{25^\circ\text{C}}^{100^\circ\text{C}} \Delta_r c_p^\ominus dT$$

$$c_{p,m} = a + bT + \frac{c}{T^2} \rightarrow \int c_{p,m} dT = aT + b\frac{T^2}{2} - \frac{c}{T}$$

Άρα

$$\Delta_r H^\ominus(100^\circ\text{C}) = \Delta_r H^\ominus(25^\circ\text{C}) + \left( T\Delta_r a + \frac{1}{2}T^2\Delta_r b - \Delta_r \frac{c}{T} \right) \Big|_{298\text{K}}^{373\text{K}}$$

$$\Delta_r H^\ominus(25^\circ\text{C}) = 2(-285.83\text{KJmol}^{-1}) - 2.0 - 0 = -571.66\text{KJmol}^{-1}$$

### Πίνακας 2.2

$$H_2O(l) \rightarrow a = 75,29 \quad , \quad b = 0 \quad , \quad c = 0$$

$$H_2(g) \rightarrow a = 27.28 \quad , \quad b = 329 * 10^{-3}\text{K} \quad , \quad c = 0.50 * 10^{-5}\text{K}^2$$

$$O_2(g) \rightarrow a = 2996 \quad , \quad b = 4.18 * 10^{-3}\text{K} \quad , \quad c = -1.67 * 10^{-5}\text{K}^2$$

$$\Delta_r a = [2(75.29) - 2(27,28) - 29.96]\text{JK}^{-1}\text{mol}^{-1} = 0.06606\text{KJK}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

$$\Delta_r b = [2 * 0 - 2 * 3.29 - 4.18] * 10^{-3}\text{JK}^{-2}\text{mol}^{-1} = -10.76 * 10^{-6}\text{KJK}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

$$\Delta_r c = [2 * 0 - 2 * 0.5 + 1.67] * 10^5\text{JKmol}^{-1} = 67\text{KJK}^{-1}\text{mol}^{-1}$$

$$\Delta_r H^\ominus(100^\circ\text{C}) = \dots = -566.93\text{KJmol}^{-1}$$

Επιμέλεια  
Μαργαρίτα Τσαγκαράκη  
Φυσικός, MSc