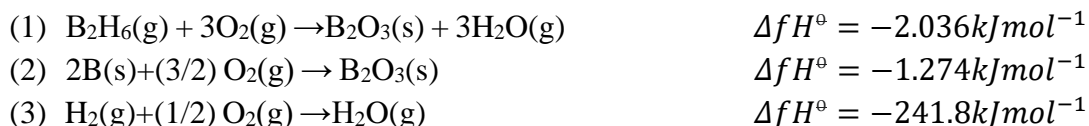
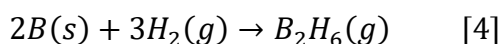

Άσκηση 2.19β σελ.94

Από τα ακόλουθα δεδομένα, προσδιορίστε το ΔfH^\ominus για το διβοράνιο $B_2H_6(g)$, στους 298K:



Λύση



Ζητάμε το ΔfH^\ominus για την παραπάνω αντίδραση. (θα δίνεται σε εξέταση)

Εφαρμόζω το νόμο του Hess:

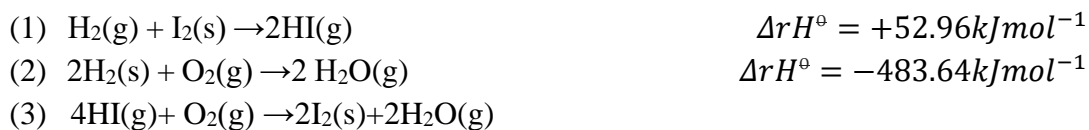
Με παρατήρηση βλέπω ότι :

$$[4] = [2] + [3] - [1]$$

$$\begin{aligned} \text{Άρα } \Delta fH^\ominus &= \Delta rH^\ominus[2] + 3\Delta rH^\ominus[3] - \Delta rH^\ominus[1] \\ \Delta fH^\ominus &= -1274KJmol^{-1} + 3(-241.8KJmol^{-1}) - (-2036KJmol^{-1}) \\ &= 36.6KJmol^{-1} \end{aligned}$$

Άσκηση 2.23β σελ.94

Δεδομένων των παρακάτω αντιδράσεων (1) και (2), προσδιορίστε (α) τα ΔrH^\ominus και ΔrU^\ominus για την αντίδραση (3), (β) το ΔfH^\ominus για το $HI(g)$ και το $H_2O(g)$, όλα στους 298K.



Λύση

Νόμος Hess: $[3] = -2[1] + [2]$

$$\Delta rH^\ominus[3] = -2\Delta rH^\ominus[1] + \Delta rH^\ominus[2] = \dots = -589.56KJmol^{-1}$$

$$\Delta rU^\ominus[3] = -2\Delta rH^\ominus - \Delta n_g RT$$

$$\begin{aligned} \xrightarrow{\Delta n_g = -3} \Delta rU^\ominus[3] &= -589.56 KJmol^{-1} - (-3) * 8.314KJmol^{-1} * 298K \\ &= -582.13KJmol^{-1} \end{aligned}$$

Το ΔfH^\ominus αναφέρεται στο 1 mol της ουσίας.

Για το HI ή H₂O έχω σχηματισμό 2 mol (δες αντίδραση).

$$\mathbf{\text{Άρα } \Delta fH^\ominus(HI) = \frac{1}{2} \Delta rU^\ominus(HI) = 26,48 \text{KJmol}^{-1}}$$

$$\text{και } \Delta fH^\ominus(H_2O) = -241,82 \text{KJmol}^{-1}$$

Επιμέλεια
Μαργαρίτα Τσαγκαράκη
Φυσικός, MSc