

Άσκηση 2: Προσδιορισμός μοριακής μάζας με ζεσεοσκοπία

- 2.1 Να προβλέψετε ποια από τις επόμενες ενώσεις έχει μεγαλύτερη τιμή σταθεράς ζεσεοσκοπίας χωρίς να εκτελέσετε τις πράξεις. Η 1-εξανόλη έχει $T_b = 157.6^\circ\text{C}$ και $\Delta h_{\text{vap}}(T_b) = 44.50 \text{ kJ/mol}$, ενώ η 4-μεθυλο-1-πεντανόλη έχει $T_b = 151.9^\circ\text{C}$ και $\Delta h_{\text{vap}}(T_b) = 44.46 \text{ kJ/mol}$
- 2.2 Η τάση ατμών του βρωμοβενζολίου σε θερμοκρασία 83.1°C είναι 10 kPa και σε 155.4°C είναι 100 kPa . Ποια είναι η σταθερά ζεσεοσκοπίας αυτού του διαλύτη;
- 2.3 Η τάση ατμών του m-διχλωροβενζολίου (mdb) και του p-διχλωροβενζολίου (pdb) είναι 1 kPa σε θερμοκρασία 46.7°C , ενώ είναι 100 kPa σε 172.5°C για το mdb και σε 173.6°C για το pdb. Ποια ένωση έχει μεγαλύτερη τιμή σταθεράς ζεσεοσκοπίας;
- 2.4 Η κρυσκοπική σταθερά του H_2O είναι $1.86 \text{ K kg mol}^{-1}$. Ποια είναι η τιμή της σταθεράς αυτής για το D_2O το οποίο έχει κανονικό σημείο τήξεως 3.82°C ;
- 2.5 Στην άσκηση της ζεσεοσκοπίας ο Κώστας βρήκε 1.23 K για το σημείο ζέσεως του H_2O , ενώ με την προσθήκη 2.00 g άγνωστης ουσίας σε $210 \text{ g H}_2\text{O}$ το σημείο ζέσεως έγινε 1.33 K . Οι αντίστοιχες μετρήσεις της Μαρίας με άλλη άγνωστη ουσία ήταν 2.44 K , 1.00 g , 202 g και 1.54 K . Τίνος η ουσία είχε μεγαλύτερη γραμμομοριακή μάζα;