أسئلة المحتوى وإجاباتها

خصائص المحاليل

أفكر: صفحة (67)

ما أثر الضغط الجوي في درجة غليان المحلول؟

عندما يصبح الضغط البخارى للسائل مساويًا للضغط الجوي يغلي المحلول. وكلما زاد الضغط الجوي زادت درجة الغليان.

أفكر: صفحة (68)

أيهما له أعلى درجة غليان محلول KBr أم محلول $MgBr_2$؟

محلول $MgBr_2$؛ لأنه يتفكك إلى عدد أكبر من الجسيمات في الماء.

أتحقق: صفحة (67)

أحسب مقدار الارتفاع في درجة غليان محلول تكون بإذابة 12 g من حمض الميثانويك (HCOOH (Mr = 46 g/mol) في 2 Kg من الإيثانول. علمًا أن ثابت الارتفاع في درجة غليان الإيثانول = 1.07 ^{o}C.Kg/mol.

تحليل السؤال (المعطيات)

- كتلة المذاب = 12 g
- كتلة المذيب = 2 Kg
- ثابت الارتفاع في درجة غليان الإيثانول = 1.07 ^{o}C.Kg/mol
- الكتلة المولية للمذاب Mr = 46 g/mol

الحل:

أحسب عدد مولات المذاب:

$$n = \frac{m}{Mr} = \frac{12\ g}{46\ g/mol} = 0.26\ mol$$

أحسب التركيز المولالي:

$$m = \frac{\text{n soluten}}{\text{solvent}} = \frac{0.26\ \text{mol}}{2\ \text{kg}} = 0.13\ \text{mol/kg}$$

أحسب الارتفاع في درجة الغليان:

$$\Delta T_b = K_b \times m = 1.07 \times 0.13 = 0.14\ ^{o}C$$

أتحقق: صفحة (72)

أحسب مقدار الانخفاض في درجة التجمد لمحلول تكون بإذابة 0.01 mol من مادة غير متأينة في 400 g من البنزين. علماً أن ثابت الانخفاض في درجة تجمد البنزين 5.07 $^{o}C.Kg/mol$

تحليل السؤال (المعطيات)

- عدد مولات المذاب = 0.01 mol
- كتلة المذيب = 400 g = 0.4 kg
- ثابت الانخفاض في درجة تجمد البنزين = 5.07 $^{o}C.kg/mol$

الحل:

أحسب التركيز المولالي:

$$m = \frac{\text{n soluten}}{\text{solvent}} = \frac{0.1\ \text{mol}}{0.4\ \text{kg}} = 0.25\ \text{mol/kg}$$

أحسب الانخفاض في درجة التجمد:

$$\Delta T_f = K_f \times m = 5.07 \times 0.25 = 1.27^{o}C$$

أتحقق: صفحة (74)

ما المقصود بالضغط الأسموزي؟

الضغط الاسموزي: كمية الضغط اللازمة لمنع الاسموزية.