

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

สมบัติบางประการของสารละลาย(สมบัติคอลลิเกทีฟ)

โจทย์ตัวอย่างที่ 16

คำนวณมวลของเอทิลีนไกลคอล ($\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2$) ในหน่วยเป็นกรัม ที่ต้องเติมลงในน้ำจำนวน 37.8 กรัม ($37.8 \text{ g H}_2\text{O}$) เพื่อเตรียมสารละลายที่มีจุดเยือกแข็ง -0.150 องศาเซลเซียส

คัดเลือกสูตรและตัวเลขที่เกี่ยวข้องวางลงตรงตำแหน่งที่กำหนดให้ และเลือกคำตอบที่กำหนดให้

วิธีทำ

$K_f = 1.86 \text{ } ^\circ\text{C/m}$ และ มวลต่อโมลของ $\text{C}_2\text{H}_6\text{O}_2 = 62.08 \text{ g/mol}$

ขั้นที่ 1 หาความเข้มข้นของสารละลายที่มีจุดเยือกแข็ง $-0.150 \text{ } ^\circ\text{C}$

จากสูตร $\Delta T_f = K_f \times m$

แทนค่า $-0.150 = 1.86 \times m$

$m = \frac{-0.150}{1.86} = -0.0806$

หมายเหตุ ให้ยกตัวเลือกจากตารางด้านล่างขึ้นมาวาง

ขั้นที่ 2 หามวลของเอทิลีนไกลคอล

เริ่มจากหน่วยที่โจทย์ถาม $\Rightarrow$ ตามด้วยหน่วยที่โจทย์บอก $\Rightarrow$ คูณด้วยแฟกเตอร์เปลี่ยนหน่วย

(**โจทย์ถามและโจทย์บอกให้ลากยกมาจากโจทย์และที่เหลือให้เลือกคำตอบที่กำหนดให้ในตารางด้านล่าง)

$m = \frac{\Delta T_f}{K_f} \times \frac{1 \text{ mol C}_2\text{H}_6\text{O}_2}{62.08 \text{ g C}_2\text{H}_6\text{O}_2} \times 1000 \text{ g H}_2\text{O}$

K_b	K_f	ΔT_b	ΔT_f	m	m
$0.51 \text{ } ^\circ\text{C/m}$	$1.86 \text{ } ^\circ\text{C/m}$	$100.00 \text{ } ^\circ\text{C}$	$0.150 \text{ } ^\circ\text{C}$	$62.08 \text{ g C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	$0.189 \text{ g C}_2\text{H}_6\text{O}_2 \#$
	$1 \text{ mol C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	$1000 \text{ g H}_2\text{O}$		$0.0806 \text{ mol C}_2\text{H}_6\text{O}_2$	$0.0806 \text{ mol/kg C}_2\text{H}_6\text{O}_2$