

3 P87

(1) 80°C の KNO_3 の飽和溶液 100g を 5°C の溶液 KNO_3 の重さ x g を求める

$$169 : 169 + 100 = x : 100$$

$$269x = 16900$$

$$x = \frac{16900}{269} \text{ [g]}$$

よって 溶媒水の重さは

$$100 - \frac{16900}{269} = \frac{10000}{269} \text{ [g]}$$

10°C での溶液 KNO_3 の重さ y g は

$$22 : 100 = y : \left(\frac{10000}{269} - 20 \right)$$

$$100y = 20 \times \left(\frac{10000}{269} - 20 \right)$$

$$= 20 \times \frac{4620}{269}$$

$$y = \frac{924}{269} \text{ [g]}$$

析出量は

$$x - y = \frac{16900}{269} - \frac{924}{269} = \frac{15976}{269}$$

$$= 59.3 \dots$$

$$\approx 59$$

$$\therefore \underline{59 \text{ [g]}}$$

公式

一定の温度下で、飽和水溶液に
 ついて、次の2つの比例式が成り立つ

$$\text{溶質} : \text{溶媒} = \text{溶質}' : \text{溶媒}' \dots \text{①}$$

$$\text{溶質} : \text{溶液} = \text{溶質}' : \text{溶液}' \dots \text{②}$$

$$\text{※ 溶液} = \text{溶質} + \text{溶媒}$$

(2) $CuSO_4 \cdot 5H_2O = 250 \text{ g/mol}$
 $CuSO_4 = 160 \text{ g/mol}$

溶液 $CuSO_4$ の重さ x g は

$$40 : 40 + 100 = x : 280$$

$$140x = 40 \times 280$$

$$x = 80 \text{ [g]}$$

20°C での $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ の析出量を y g とする

$$20 : 20 + 100 = 80 - \frac{160}{250}y : 280 - y$$

$$120 \left(80 - \frac{160}{250}y \right) = 20 (280 - y)$$

$$6 \left(80 - \frac{160}{250}y \right) = 280 - y$$

$$y - 6 \times \frac{160}{250}y = 280 - 6 \times 80$$

$$- \frac{71}{25}y = -200$$

$$y = \frac{5000}{71}$$

$$= 70.4 \dots$$

$$\approx 70$$

$$\therefore \underline{70 \text{ [g]}}$$