

溶解度の計算問題（発展編）〔問題〕

問題 5

右の表は、いろいろな温度の水 100g にとける物質 X の最大の重さを示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

水温(℃)	20	40	60	80
とける量(g)	12	24	40	64

- (1) 60℃のほう和水溶液 700g にとけている物質 X は何 g ですか。
- (2) 60℃のほう和水溶液 210g の温度を 40℃に下げると、何 g の物質 X がとけきれなくなって出てきますか。

※ 数値替えの練習問題です

- (3) 20℃のほう和水溶液 350g にとけている物質 X は何 g ですか。
- (4) 80℃のほう和水溶液 400g の温度を 40℃に下げると、何 g の物質 X がとけきれなくなって出てきますか。答えは小数第 2 位を四捨五入して小数第 1 位まで答えなさい。

問題 6

右の表は、いろいろな温度の水 100g にとける物質 X の最大の重さを示したものです。これについて、次の問いに答えなさい。

水温(℃)	20	40	60	80
とける量(g)	25	?	40	75

- (1) 物質 X の 20℃のほう和水溶液 400g の中には、何 g の物質 X がとけていますか。
- (2) 物質 X の 20℃のほう和水溶液 400g のこさは何%ですか。
- (3) 物質 X の 60℃のほう和水溶液 400g を加熱して 25g の水を蒸発させると、何 g の物質 X がとけきれなくなって出てきますか。
- (4) 物質 X の 60℃のほう和水溶液 400g の温度を 80℃にすると、さらに何 g の物質 X をとかせるようになりますか。
- (5) 物質 X の 80℃のほう和水溶液 315g の温度を 40℃まで下げたところ、81 g の物質 X がとけきれなくなって出てきました。40℃の水 100g には最大で何 g の物質 X をとかすことができますか。

溶解度の計算問題（発展編）〔解答・解説〕

問題 5

$$(1) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & \rightarrow & \text{ほう和水溶液} \\ 100\text{g} & & 40\text{g} & & 140\text{g} \\ \downarrow \times 5 & & \downarrow \times 5 & & \downarrow \times 5 \\ (500\text{g}) & & \boxed{200\text{g}} & & 700\text{g} \end{array}$$

$$(2) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & = & \text{ほう和水溶液} & \rightarrow & \text{出てくる量} \\ 100\text{g} & & 40\text{g} & & 140\text{g} & & 40\text{g} - 24\text{g} = 16\text{g} \\ & & & & \downarrow \times \frac{3}{2} & & \downarrow \times \frac{3}{2} \\ & & & & 210\text{g} & & \boxed{24\text{g}} \end{array}$$

$$(3) \quad \begin{array}{ccc} 20^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & \rightarrow & \text{ほう和水溶液} \\ 100\text{g} & & 12\text{g} & & 112\text{g} \\ \downarrow \times \frac{25}{8} & & \downarrow \times \frac{25}{8} & & \downarrow \times \frac{25}{8} \\ (312.5\text{g}) & & \boxed{37.5\text{g}} & & 350\text{g} \end{array}$$

$$(4) \quad \begin{array}{ccc} 80^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & = & \text{ほう和水溶液} & \rightarrow & \text{出てくる量} \\ 100\text{g} & & 64\text{g} & & 164\text{g} & & 64\text{g} - 24\text{g} = 40\text{g} \\ & & & & \downarrow \times \frac{75}{41} & & \downarrow \times \frac{75}{41} \\ & & & & 300\text{g} & & \boxed{73.17 \dots \text{g}} \end{array} \rightarrow \underline{73.2\text{g}}$$

問題 6

$$(1) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & = & \text{ほう和水溶液} \\ 100\text{g} & & 25\text{g} & & 125\text{g} \\ & & \downarrow \times \frac{16}{5} & & \downarrow \times \frac{16}{5} \\ & & \boxed{80\text{g}} & & 400\text{g} \end{array}$$

$$(2) \quad 20^\circ\text{Cの水 } \underline{100\text{g}} \text{ あたりに物質 X は } 25\text{g} \text{ までとけるので、} \frac{25\text{g}}{100\text{g} + 25\text{g}} \times 100 = \boxed{20\%} \text{ となる。}$$

$$(3) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & \rightarrow & \text{物質 X} \\ 100\text{g} & & 40\text{g} \\ \downarrow \times \frac{1}{4} & & \downarrow \times \frac{1}{4} \\ 25\text{g} & & \boxed{10\text{g}} \end{array}$$

$$(4) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & = & \text{ほう和水溶液} & \rightarrow & (80^\circ\text{C}) (60^\circ\text{C}) \text{ とかせる量} \\ 100\text{g} & & 40\text{g} & & 140\text{g} & & 75\text{g} - 40\text{g} = 35\text{g} \\ & & & & \downarrow \times \frac{20}{7} & & \downarrow \times \frac{20}{7} \\ & & & & 400\text{g} & & \boxed{100\text{g}} \end{array}$$

$$(5) \quad \begin{array}{ccc} 60^\circ\text{Cの水} & + & \text{物質 X} & = & \text{ほう和水溶液} & \rightarrow & (80^\circ\text{C}) (40^\circ\text{C}) \text{ 出てくる量} \\ 100\text{g} & & 75\text{g} & & 175\text{g} & & 75\text{g} - \boxed{30\text{g}} = \boxed{45\text{g}} \\ & & & & \downarrow \times \frac{9}{5} & & \downarrow \times \frac{9}{5} \\ & & & & 315\text{g} & & 81\text{g} \end{array}$$

(答え)