

〈解答〉

- ① (1) 薬包紙  
 (2) 溶解度  
 (3) ① 溶媒 ② 飽和 (完答)  
 (4) 37.5%  
 (5) 22.9 g  
 (6) 再結晶

配点 各1点 6点満点

〈解説〉

- ① (1) 薬品などをはかりとる際に薬品をのせる紙を薬包紙という。薬包紙にも質量があるので、薬包紙を電子てんびんの上に置いてから電子てんびんの表示を「0.0」にし、硝酸カリウムや塩化ナトリウムの粉末を、表示が「60.0」になるようにのせていく。
- (2) 一般に、水 100 g に溶かすことができる物質の限度の質量のことを溶解度といい、溶質が固体の物質の場合、実験に用いた硝酸カリウムや塩化ナトリウムのように、水の温度が高いほど溶解度が大きくなるものが多い。
- (3) 水溶液などの溶液において、溶けている物質のことを溶質といい、水のように、溶質を溶かしている液体のことを溶媒という。また、物質が溶解度まで溶けている水溶液を、特に飽和水溶液という。なお、飽和水蒸気量などにも用いる「飽和」とは「いっぱいいっぱい、これ以上は無理である」という意味である。
- (4) 60℃での溶解度は、硝酸カリウムが 109.2 g、塩化ナトリウムが 37.1 g なので、Ⅲで溶け残りが見られなかった方はビーカー A である。ビーカー A 内では、水 100 g に 60.0 g の硝酸カリウムが溶けているので、その質量パーセント濃度は、
- $$\frac{60.0}{60.0+100} \times 100 = 37.5 \text{ [\%]}$$
- である。
- (5) 60℃での塩化ナトリウムの溶解度は 37.1 g なので、溶け残っている塩化ナトリウムは、
- $$60.0 - 37.1 = 22.9 \text{ [g]}$$
- である。
- (6) 水にいったん溶かした固体の物質を、溶解度の差を利用して再び固体として沈殿させてとり出す操作を再結晶という。なお、塩化ナトリウムのように、温度による溶解度の差が小さい物質の場合は、水溶液から水を蒸発させることで、多くの結晶を得ることができる。