

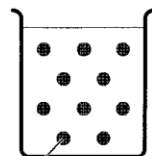
- 3 物質の水への溶け方を調べるために、次の実験を行いました。これについて、あとの問いに答えなさい。

〔実験1〕 ビーカーに20℃の水50gを入れ、塩化ナトリウム10gを入れてよくかき混ぜて、塩化ナトリウム水溶液をつくった。

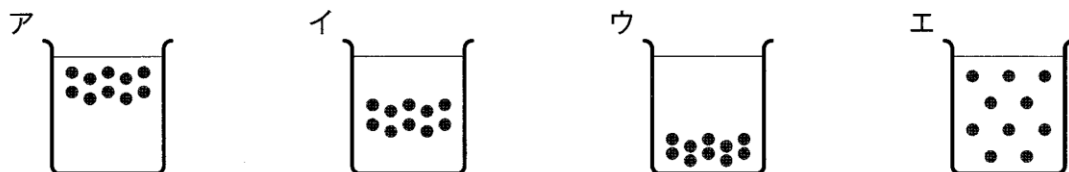
- (1) 実験1で、塩化ナトリウム水溶液をつくったときに用いた水のように、溶液において物質を溶かしている液体を何といいますか。名称を答えなさい。

- (2) 図1は、実験1の塩化ナトリウム水溶液について、水溶液中の塩化ナトリウムの粒子のようすをモデルで表したものです。この水溶液を20℃に保ったまま水が蒸発しないように一日置きます。次のうち、一日置いたあとの水溶液中の塩化ナトリウムの粒子のようすを表したモデルとして最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。

図1



塩化ナトリウムの粒子



- (3) 実験1でつくった塩化ナトリウム水溶液の質量パーセント濃度^{のうど}は何%ですか。小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

〔実験2〕 1. 4つのビーカーA～Dに水を100gずつ入れ、Aには硝酸カリウム^{しょうさん}、Bには硫酸銅^{りゅうさんどう}、Cにはミョウバン、Dには塩化アンモニウムを70gずつ入れた。これらのビーカーの液をかき混ぜながら加熱し、50℃、60℃、70℃のときに、それぞれの物質が溶けきるかどうかを調べた。表は、その結果である。

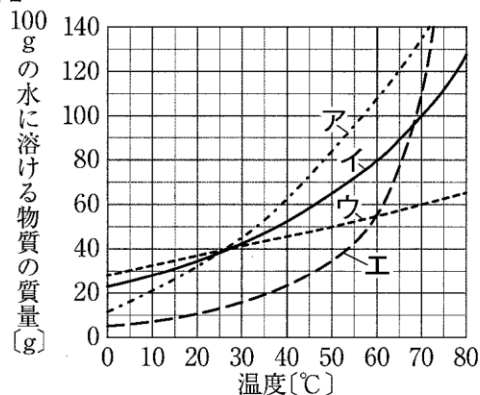
	50℃	60℃	70℃
A(硝酸カリウム)	○	○	○
B(硫酸銅)	×	○	○
C(ミョウバン)	×	×	○
D(塩化アンモニウム)	×	×	×

○はすべて溶けたことを示す。
×は一部が溶け残ったことを示す。

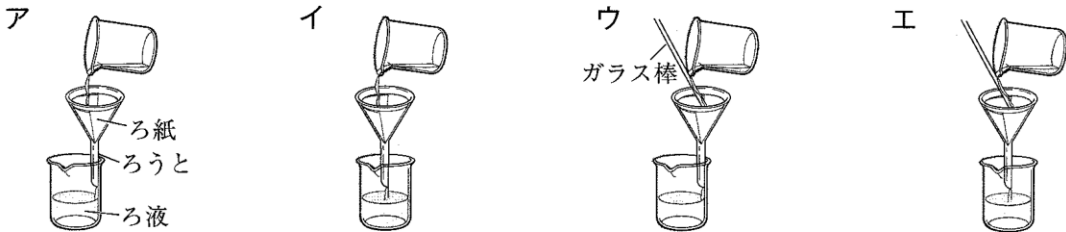
2. 1で70℃まで加熱したビーカーA～Cの液を10℃まで冷やすと、それぞれの液から固体が出てきた。10℃に保ったまゝろ過して固体を取り出し、固体を乾燥^{かんそう}させて、質量をはかった。

図2のA～Eは、水の温度と、ビーカーA～Dに入れた物質の100gの水に溶ける限度の質量との関係を表したものである。

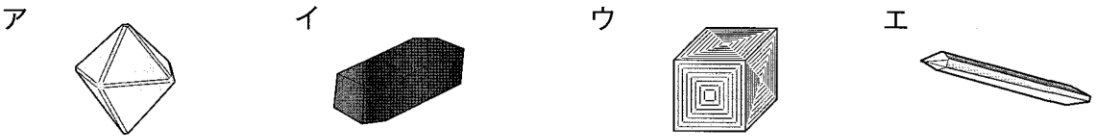
図2



- (4) 物質が100gの水に溶ける限度の質量のことを何といいますか。名称を答えなさい。
- (5) 物質が、水に限度まで溶けた水溶液を何といいますか。名称を答えなさい。
- (6) 次のうち、実験2の2で行ったろ過の方法として最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。



- (7) 実験2の1の表をもとにすると、図2のア～エのうち、①硝酸カリウムと②ミョウバンの100gの水に溶ける限度の質量を表しているグラフはどれだと考えられますか。それぞれ1つずつ選び、記号で答えなさい。
- (8) 実験2の2について、ビーカーA～Cから出てきた固体の質量は、物質ごとに違いました。ビーカーA～Cを、出てきた固体の質量が多いビーカーから少ないビーカーの順になるように左から並べ、その順序を記号で答えなさい。
- (9) 実験2の2のように、固体の物質を水に一度溶かして水溶液にし、その水溶液の温度を下げたり、加熱して水を蒸発させたりすることで、物質を再び固体としてとり出すことを何といいますか。名称を答えなさい。
- (10) 実験2の2で、ろ過してとり出した物質の固体を顕微鏡で観察しました。次のうち、とり出されたミョウバンの固体として最も適当なものはどれですか。1つ選び、記号で答えなさい。



- (1) 食塩水の塩化ナトリウムのように、水などの溶媒に溶けている物質を溶質といいます。
- (2) 水溶液となり、均一に散らばった粒子は、時間がたっても均一に散らばったままです。
- (3) 「質量パーセント濃度[%] = 溶質の質量[g] ÷ (溶媒の質量[g] + 溶質の質量[g]) × 100」
溶質が10g、溶媒が50gなので、 $10 \div (50 + 10) \times 100 = 16.6\cdots(\%) \rightarrow 17\%$
- (7) 図2で、50℃での溶解度が70gより大きいグラフはAだけです。よって、硝酸カリウムのグラフはAです。60℃での溶解度が70gより大きいグラフはAとIです。よって、硫酸銅のグラフはIです。70℃での溶解度が70gより大きいグラフはAとIとEです。よって、ミョウバンのグラフはEです。残りのUのグラフは塩化アンモニウムで、70gの塩化アンモニウムは80℃まで加熱しても溶けきることがないことがわかります。
- (8) 10℃での溶解度は、図2より、A(硝酸カリウム)は約22g、B(硫酸銅)は約29g、C(ミョウバン)は約8gです。実験2の1では70℃のビーカーA～Cの液にはそれぞれ物質が70gずつ溶けているので、10℃に冷やしたときに出てきた固体のおよその質量は、それぞれAが(70-22=)48g、Bが(70-29=)41g、Cが(70-8=)62gです。
- (10) Aはミョウバン、Iは硫酸銅、Uは塩化ナトリウム、Eは硝酸カリウムの結晶です。

(1)	ようばい 溶媒
(2)	エ 22
(3)	17 整数指定 %
(4)	ようかい ど 溶解度
(5)	ほう わ すいようえき 飽和水溶液
(6)	ウ 26
(7)	① ア ② エ 27 完答
(8)	C → A → B 完答
(9)	さいけつしょう 再結晶
(10)	ア 30