

- 6 物質が水に溶けるようすを調べるために、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。なお、右の表は、水 100g に溶ける物質の最大の質量と温度との関係をまとめたものです。

物質 \ 温度	20℃	40℃	60℃
A [g]	35.8	36.3	37.1
B [g]	31.6	64.0	109.2
C [g]	4.9	8.9	14.9
D [g]	11.4	23.8	57.4

〔実験 1〕 20℃ の水 100g が入ったビーカーに、物質 A を 30g 入れてかき混ぜたところ、すべて溶けた。その後、ビーカーの口を密閉し、数日間放置した。

- (1) 実験 1 で、数日間放置した水溶液のこさはどのようになっていますか。最も適当なものを次から 1 つ選び、記号で答えなさい。

- ア 水溶液の上の方ほどこくなっている。 イ 水溶液の真ん中に近いほどこくなっている。
ウ 水溶液の下の方ほどこくなっている。 エ 水溶液のどの部分もこさは同じになっている。

〔実験 2〕 1. 物質 A ～ D をそれぞれ同じ質量ずつとり、60℃ の水 100g が入った 4 つのビーカーに別々に入れてよくかき混ぜたところ、どれもすべて溶けた。

2. 1 でつくった 4 つのビーカーの水溶液を 20℃ まで冷やしたところ、1 つのビーカーでは結晶が現れたが、残り 3 つのビーカーでは変化が見られなかった。

- (2) 次のうち、実験 2 の 1 で、それぞれのビーカーに入れた物質の質量として、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。

- ア 4g イ 8g ウ 12g エ 16g

〔実験 3〕 1. 60℃ の水 100g が入った 4 つのビーカーを用意し、これらに物質 A ～ D を別々に溶かして、それぞれの飽和水溶液をつくった。

2. 1 でつくった 4 つのビーカーの水溶液を 20℃ まで冷やし、それぞれの水溶液から得られた結晶の質量を調べた。

- (3) 実験 3 のように物質を溶媒に溶かして温度を下げたり、溶媒を蒸発させたりすることで、再び結晶としてとり出す操作を何といいますか。名称を答えなさい。

- (4) 実験 3 の 1 でつくった物質 C の飽和水溶液の質量パーセント濃度はおよそ何%ですか。小数第 1 位を四捨五入して、整数で答えなさい。

- (5) 実験 3 の 2 で、物質 A ～ D の水溶液から得られた結晶の質量が 2 番目に大きいのは、どの物質の水溶液ですか。1 つ選び、記号で答えなさい。

- (2) 物質 A ～ D が 60℃ ですべて溶けたことから、物質の質量は 14.9g 以下であることがわかります。また、20℃ では 1 つのビーカーでだけ結晶が現れたことから、物質の質量は 4.9g より大きく、11.4g 以下であることがわかります。これらより、ビーカーに入れた物質の質量は 8g であるとわかります。

- (4) 「質量パーセント濃度 (%) = 溶質 ÷ (溶質 + 溶媒) × 100」より、物質 C の 60℃ での溶解度は 14.9g なので、 $14.9 \div (14.9 + 100) \times 100 = 12.9 \cdots \rightarrow 13 (\%)$

- (5) 得られた結晶の質量は、物質 A (37.1 - 35.8 =) 1.3g、物質 B (109.2 - 31.6 =) 77.6g、物質 C (14.9 - 4.9 =) 10.0g、物質 D (57.4 - 11.4 =) 46.0g です。

(1)	エ	26
(2)	イ	27
(3)	さいけつしょう 再結晶	
(4)	13	整数指定 %
(5)	D	30