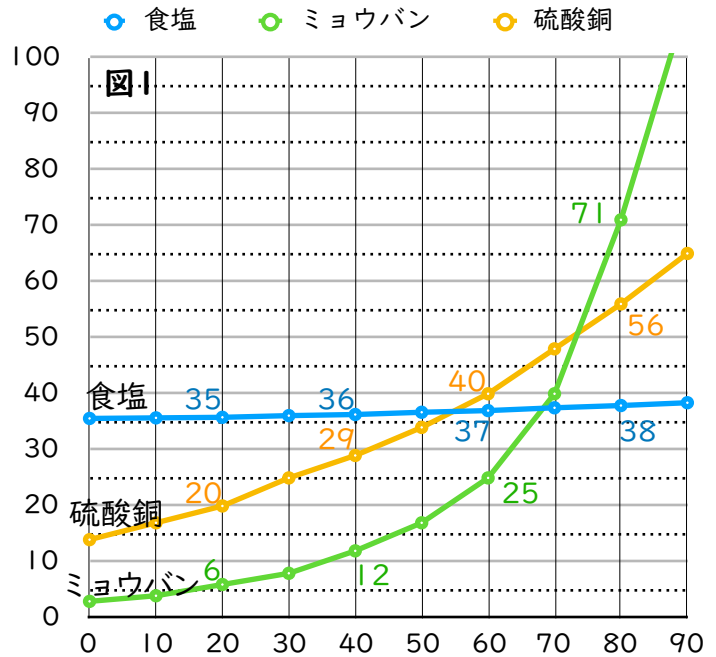


図1は、食塩、ミョウバン、硫酸銅が水100gにとける限量の温度による変化を表したグラフです。これについて、次の問に答えなさい。



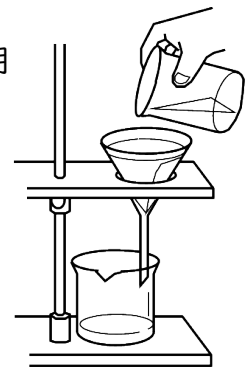
- (1) 図1の物質のうち、次の①、②、③の水に最もよく溶けるものはそれぞれどれですか。
- ① 0°Cの水250g
 - ② 60°Cの水75g
 - ③ 80°Cの水400g

(2) 20°Cの水300gに、硫酸銅はおよそ何g溶かせるか答えなさい。

(3) 60°Cの水100gにミョウバンを溶けるだけ溶かしてから、20°Cまで冷やしました。このとき、一度とけたミョウバンが、再び固体として出てきました。このような固体を何といいますか。

(4) (3)で発生した固体を、ろ過をして取り出しました。図2はろ過の図ですが、誤りが2点あります。どこをどのように正せばよいか説明しなさい。

図2



(5) (3)で出てくる固体は、およそ何gですか。

(6) 80°Cの水140gに食塩を溶けるだけ溶かし、溶け残りをろ過しました。このように、溶ける限度まで物質を溶かした水溶液を何といいますか。

(7) (6)の水溶液を熱して45gの水を蒸発させたあと、20°Cまで冷やし溶け残りをろ過しました。このときの食塩水の濃さは何%ですか。小数第一位を四捨五入して整数で答えなさい。

(1) ①	(1) ②	(1) ③
(2)	(3)	
g		
(4)		
(4)		
(5)	(6)	
(7)		

- (1) 水の量が変化しても、同じ量の水に溶ける割合はグラフと変わりません。よって、グラフ通り①0℃では食塩が、②60℃では硫酸銅が、③80℃ではミョウバンが最もよく溶けます。
- (2) 水の量と溶ける量は比例します。グラフより硫酸銅は20℃の水100gに20g溶けることが分かるので、水が300gになる ($300 \div 100 = 3$ 倍) と、溶ける量も3倍になって $20 \times 3 = 60$ (g) になります。
- (3) 一度液体に溶けた物質が、液体の温度が下がることによって再び固体として現れたものを結晶といいます。
- (4) ろ過を行うとき、液体をビーカーから直接ろうとに注いではいけません。液体がはねたり、大量の液体によってろ紙が浮いてしまうおそれがあります。また、ろうとの先端は、ろ液がビーカーの壁面を伝っていくよう、とがった側をビーカーの壁面につける必要があります。図のようにビーカーから離れた位置にろうとの先端があると、ろ液がはねてしまいます。
- (5) グラフより、60℃の水100gにとけるミョウバンは25g、20℃の水100gにとけるミョウバンは6gです。このとき、溶けきれなくなった $25 - 6 = 19$ (g) が結晶として析出します。
- (6) 液体の溶解度いっぱいまで溶かした状態を飽和といい、飽和状態にある水溶液を飽和水溶液といいます。
- (7) 水が140gから45g蒸発して (水が95gになる)、という条件がありますが、最終的に20℃まで温度を下げ、結晶が出る状態にしているわけですから、この20℃の食塩水95gは飽和しています。20℃の飽和食塩水の濃さは、グラフより水100gに食塩35gが溶けたときの濃さですから、水の量や食塩の量を考える必要はありません。よって、 $35 \div (100 + 35) = 0.259 \dots \rightarrow 26\%$ となります。
 ※ $35 \times 0.95 \div (95 + 35 \times 0.95)$ という計算をしても同じ答えになります。

(1) ① 食塩	(1) ② 硫酸銅	(1) ③ ミョウバン
(2) 60	g	(3) 結晶
(4) ガラス棒を伝わらせて液体をろうとに注ぐ		
(4) ろうとの先端のとがった側をビーカーにつける		
(5) 19	g	(6) 飽和水溶液
(7) 26	%	