

得点		<h2 style="margin: 0;">演習問題</h2> <p style="margin: 0;">水溶液の濃さ ②</p>	実施日	月 日	氏名
----	--	---	-----	-----	----

【1】下の図のように硫酸銅を水にとかした、これについて、次の問いに答えなさい。



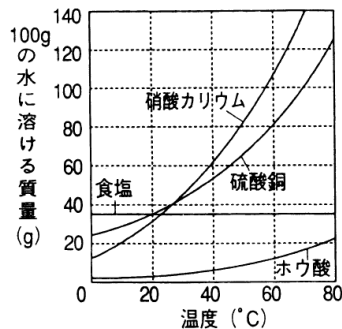
- (1) 硫酸銅のように水にとけた物質を何といいますか。()
- (2) 水のように硫酸銅をとかした液体を何といいますか。()
- (3) 図の硫酸銅水溶液の性質についてあてはまるものを、次のア～ウから選びなさい。()

- ア 硫酸銅水溶液の液面近くの溶液を顕微鏡で観察しても粒はみられなかった。
- イ 時間がたつと、とけていたものが底にたまるため、液面の色がうすくなった。
- ウ たくさんの硫酸銅を水にとかした水溶液では、ビーカーを通してものがみえなくなる。

【2】ミョウバンを水にとけるだけとかして水溶液をつくった。次の問いに答えなさい。

- (1) この水溶液のように、物質をとけるだけとかした水溶液を何といいますか。()
- (2) この水溶液を冷やしたところ、結晶が出てきた。このようにとけていた物質を固体としてとり出すことを何といいますか。()

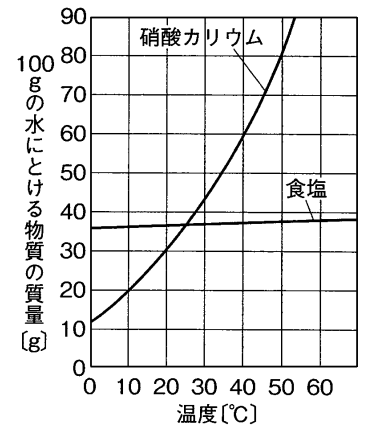
【3】右の図は、硝酸カリウム、硫酸銅、食塩、ホウ酸が 100g の水にとける限界の量と水の温度との関係を示したグラフである。それぞれの物質を 60℃の水 100g にとかし、飽和水溶液をつくった。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 60℃に水 100g に最もとけたのは、どれですか。()
- (2) 60℃における硫酸銅の飽和水溶液の質量は何gですか。次のア～エから選びなさい。()
ア 80g イ 100g ウ 145g エ 180g
- (3) (2)のときの硫酸銅水溶液の濃度は何%ですか。小数第1位を四捨五入し整数で答えなさい。()%
- (4) これらの4種類の飽和水溶液をそれぞれ 20℃に冷却したとき、最も多くの結晶をとり出すことができたのはどれですか。また、その理由として適当なものを、次のア～エから選びなさい。() ()

- ア 20℃で溶解度が最も小さい。
- イ 20℃で溶解度が最も大きい。
- ウ 60℃から 20℃に温度が変化したとき、溶解度の差が最も小さい。
- エ 60℃から 20℃に温度が変化したとき、溶解度の差が最も大きい。

【4】50℃の水が 100g ずつ入っているビーカーが 2 つある。一方のビーカーに食塩 30g を入れたものをビーカーA とする。もう一方のビーカーに硝酸カリウム 60g を入れたものをビーカーB とする。いずれもガラス棒でまよくかき混ぜ、とかした、右の図は、100g の水にとける食塩と硝酸カリウムの質量と温度の関係を示している。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) ビーカーA の水溶液を 50℃に保ちながら、さらに食塩 20g を加えてよくかき混ぜた。このとき、加えた食塩はどうなりましたか。次のア～オから選びなさい。()

- ア まったくとけなかった。
- イ 全部とけた。
- ウ 半分とけた。
- エ 全部はとけないが、半分以上とけた。
- オ 少しとけたが、半分以上とけなかった。

- (2) ビーカーB の水溶液には、あと約何 g の硝酸カリウムをとかすことができますか。() g

- (3) 水溶液の温度を 30℃に下げると、結晶が見られるビーカーはどれですか。次のア～ウから選びなさい。()

ア ビーカーA イ ビーカーB ウ ビーカーA、B の両方

- (4) ビーカーB の温度を 10℃に下げると、約何 g の硝酸カリウムが出てきますか。()

【5】食塩やホウ酸をとかした水溶液について下の表を参考にしながら、次の問いに答えなさい。

水 100g にとける物質の量 [g]					
	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	35.7	36.0	36.6	37.3	38.4
ホウ酸	2.8	4.9	8.9	14.9	23.6

- (1) 20℃において、食塩 50g を水 200g に入れてよくかき混ぜ、食塩水をつくった、この食塩水の濃度は何%ですか。()%

- (2) (1)でつくった食塩水から、再び固体の食塩をとり出す方法として最も適当なものを、次のア～エから選びなさい。()

- ア 食塩水をろ過する。
- イ 食塩水を加熱・沸騰させる。
- ウ 食塩水を 60℃に加熱する。
- エ 食塩水を 0℃に冷却する。

- (3) 20℃において、食塩ではなくホウ酸 50g を水 200g に入れてよくかき混ぜ、ホウ酸水溶液をつくった。このとき、ホウ酸は一部とけずに残ったままだった。このホウ酸水溶液の濃度は何%ですか。割り切れない場合は小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。()%

得点	演習問題 (解答)	実施日	月 日	氏名
	水溶液の濃さ ②			

【1】下の図のように硫酸銅を水にとかした、これについて、次の問いに答えなさい。



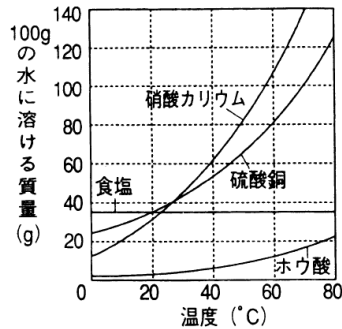
- (1) 硫酸銅のように水にとけた物質を何といいますか。
(溶質)
- (2) 水のように硫酸銅をとかした液体を何といいますか。
(溶媒)
- (3) 図の硫酸銅水溶液の性質についてあてはまるものを、次のア～ウから選びなさい。
(ア)

- ア 硫酸銅水溶液の液面近くの溶液を顕微鏡で観察しても粒はみられなかった。
イ 時間がたつと、とけていたものが底にたまるため、液面の色がうすくなった。
ウ たくさんの硫酸銅を水にとかした水溶液では、ビーカーを通してものがみえなくなる。

【2】ミョウバンを水にとけるだけとかして水溶液をつくった。次の問いに答えなさい。

- (1) この水溶液のように、物質をとけるだけとかした水溶液を何といいますか。
(飽和水溶液)
- (2) この水溶液を冷やしたところ、結晶が出てきた。このようにとけていた物質を固体としてとり出すことを何といいますか。
(再結晶)

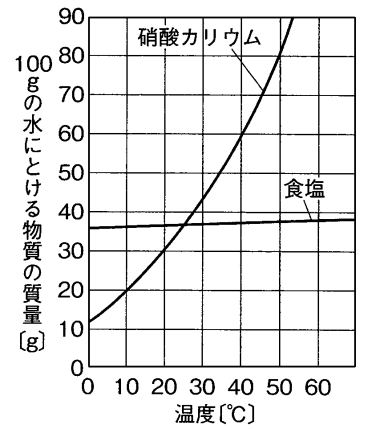
【3】右の図は、硝酸カリウム、硫酸銅、食塩、ホウ酸が 100g の水にとける限界の量と水の温度との関係を示したグラフである。それぞれの物質を 60℃の水 100g にとかし、飽和水溶液をつくった。これについて、次の問いに答えなさい。



- (1) 60℃に水 100g に最もとけたのは、どれですか。(硝酸カリウム)
- (2) 60℃における硫酸銅の飽和水溶液の質量は何gですか。次のア～エから選びなさい。
(エ)
ア 80g イ 100g ウ 145g エ 180g
- (3) (2)のときの硫酸銅水溶液の濃度は何%ですか。小数第1位を四捨五入し整数で答えなさい。
(44 %)
 $80 \div 180 \times 100 = 44.4$
- (4) これらの4種類の飽和水溶液をそれぞれ 20℃に冷却したとき、最も多くの結晶をとり出すことができたのはどれですか。また、その理由として適当なものを、次のア～エから選びなさい。
(硝酸カリウム) (エ)

- ア 20℃で溶解度が最も小さい。
イ 20℃で溶解度が最も大きい。
ウ 60℃から 20℃に温度が変化したとき、溶解度の差が最も小さい。
エ 60℃から 20℃に温度が変化したとき、溶解度の差が最も大きい。

【4】50℃の水が 100g ずつ入っているビーカーが 2 つある。一方のビーカーに食塩 30g を入れたものをビーカーA とする。もう一方のビーカーに硝酸カリウム 60g を入れたものをビーカーB とする。いずれもガラス棒でまよくかき混ぜ、とかした、右の図は、100g の水にとける食塩と硝酸カリウムの質量と温度の関係を示している。これについて、あとの問いに答えなさい。



- (1) ビーカーA の水溶液を 50℃に保ちながら、さらに食塩 20g を加えてよくかき混ぜた。このとき、加えた食塩はどうなりましたか。次のア～オから選びなさい。
(オ)

- ア まったくとけなかった。
イ 全部とけた。
ウ 半分とけた。
エ 全部はとけないが、半分以上とけた。
オ 少しとけたが、半分以上とけなかった。

- (2) ビーカーB の水溶液には、あと約何 g の硝酸カリウムをとかすことができますか。
(20 g)

- (3) 水溶液の温度を 30℃に下げると、結晶が見られるビーカーはどれですか。次のア～ウから選びなさい。
(イ)

ア ビーカーA イ ビーカーB ウ ビーカーA、B の両方

- (4) ビーカーB の温度を 10℃に下げると、約何 g の硝酸カリウムが出てきますか。
(40)

【5】食塩やホウ酸をとかした水溶液について下の表を参考にしながら、次の問いに答えなさい。

水 100g にとける物質の量 [g]					
	0℃	20℃	40℃	60℃	80℃
食塩	35.7	36.0	36.6	37.3	38.4
ホウ酸	2.8	4.9	8.9	14.9	23.6

- (1) 20℃において、食塩 50g を水 200g に入れてよくかき混ぜ、食塩水をつくった、この食塩水の濃度は何%ですか。
(20 %)
 $50 \div 250 \times 100 = 20$

- (2) (1)でつくった食塩水から、再び固体の食塩をとり出す方法として最も適当なものを、次のア～エから選びなさい。
(イ)

- ア 食塩水をろ過する。
イ 食塩水を加熱・沸騰させる。
ウ 食塩水を 60℃に加熱する。
エ 食塩水を 0℃に冷却する。

- (3) 20℃において、食塩ではなくホウ酸 50g を水 200g に入れてよくかき混ぜ、ホウ酸水溶液をつくった。このとき、ホウ酸は一部とけずに残ったままだった。このホウ酸水溶液の濃度は何%ですか。割り切れない場合は小数第2位を四捨五入して、小数第1位まで答えなさい。
(4.7 %)
 $4.9 \div 104.9 \times 100 = 4.67$