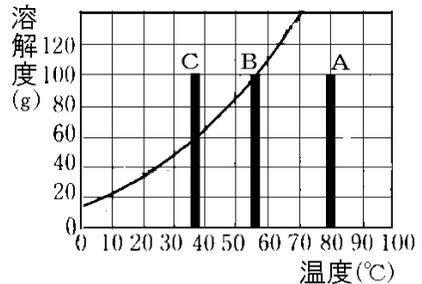


【】 水溶液の性質

【要点】

(1) 水溶液

- ・ 溶液(例：食塩水), 溶質(例：食塩), 溶媒(例：水)
- ・ 溶液は透明。溶質は均一に分布(濃度は上と下で同じ)。時間がたっても均一なまま。



(2) 溶解度

- ・ A→(温度低下)→B(飽和)→(温度低下)→C(40gが結晶として出てくる)
- ・ 再結晶：固体を一度液体にとかし、ふたたび結晶として取り出す方法。

【要点確認】

(水溶液)

	<p>物質が液体に溶けることを( )という。この物質を( ),液体を( )といい、つくった液を( )という。水に硫酸銅(固体)を入れて放置すると、硫酸銅がとけてしだいに( )色が広がる。水溶液は( )であり、色の濃さは( )である。</p>
	<p>物質が液体に溶けることを(溶解)という。この物質を(溶質),液体を(溶媒)といい、つくった液を(溶液)という。 水に硫酸銅(固体)を入れて放置すると、硫酸銅がとけてしだいに(青)色が広がる。水溶液は(透明)であり、色の濃さは(一様)である。</p>

(溶解度)

	<p>一定の水にとかすことのできる物質の量の限度を( )という。溶質が固体の場合、温度が高くなると溶解度は( )なる。限度いっぱい量の物質をとけている水溶液を( )という。アの水溶液が 60°C で飽和の状態になっているとき、水 100g あたり 110g の硝酸カリウムがとけているが、温度を 10°C まで下げると、( )g が( )として出てくる。 固体を一度水にとかしてから、温度を下げ、ふたたび固体として取り出すことを( )という。ウの食塩は温度による溶解度の差が少ないため、温度を下げても出てくる結晶は( )。 図の A の結晶はミョウバン、B は硫酸銅、C は( )である。</p>
--	--

一定の水にとかすことのできる物質の量の限度を(溶解度)という。溶質が固体の場合、温度が高くなると溶解度は(大きく)なる。限度いっぱい量の物質がとけている水溶液を(飽和水溶液)という。Aの水溶液が60℃で飽和の状態になっているとき、水100gあたり110gの硝酸カリウムがとけているが、温度を10℃まで下げると、 $(110 - 20 = 90)$ gが(結晶)として出てくる。

固体を一度水にとかしてから、温度を下げ、ふたたび固体として取り出すことを(再結晶)という。ウの食塩は温度による溶解度の差が少ないため、温度を下げても出てくる結晶は(少ない)。

図のAの結晶はミョウバン、Bは硫酸銅、Cは(食塩)である。

**[問題]**

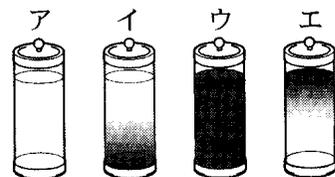
次の各問いに答えよ。

- (1) 食塩水を作るときの食塩のように、溶液に溶けている物質を何というか。
- (2) 溶液を作るために用いる液体を何というか。
- (3) 水溶液の濃さは、上と下で異なるか、同じか。
- (4) 「水溶液は色がついたものでも必ず透明である。」というのは正しいか。
- (5) 水に少量の食塩を完全にとかして食塩水をつくり、長い時間放置した。水溶液の濃度は上と下で異なってくるか。

[解答](1) 溶質 (2) 溶媒 (3) 同じ (4) 正しい (5) 同じ

**[問題]**

右図のイは硫酸銅を水に入れた直後の状態を表している。次の各問いに答えよ。



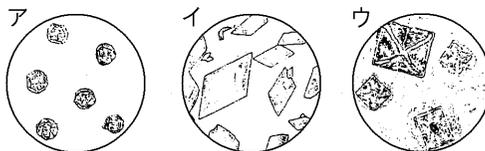
- (1) 硫酸銅を水に溶かすと何色になるか。
- (2) 30日後の水溶液はア～エのどの状態になっているか。
- (3) 30日後の水溶液には、硫酸銅の固体は見られるか。
- (4) 30日後の水溶液は透明か、不透明か。
- (5) さらに30日放置しておいた。水溶液はア～エのどの状態になっているか。

[解答](1) 青色 (2) ウ (3) 見られない。 (4) 透明 (5) ウ

[問題]

次の各問いに答えよ。

- (1) 一定の水にとかすことのできる物質の量の限度を何というか。
- (2) 溶質が固体の場合、(1)の量は温度が高くなるにつれてどうなるか。
- (3) とかすことのできる限度いっぱい量の物質がとけている水溶液を何というか。
- (4) 固体を一度水にとかしてから、温度を下げて、ふたたび固体として取り出すことを何というか。
- (5) いったん水にとけた物質が、水溶液から固体となつてでてくるときの規則正しい形をした固体を何というか。
- (6) 食塩、硫酸銅、ミョウバンの(5)の個体は、それぞれ右図のア～ウのどれか。

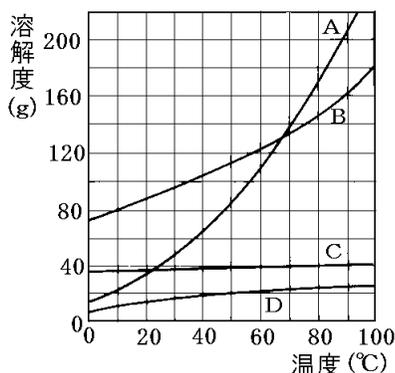


[解答](1) 溶解度 (2) 大きくなる。 (3) 飽和水溶液 (4) 再結晶 (5) 結晶 (6) 食塩：ウ 硫酸銅：イ ミョウバン：ア

[問題]

右のグラフはA～Dの溶解度(100gの水にとける質量)を示したものである。

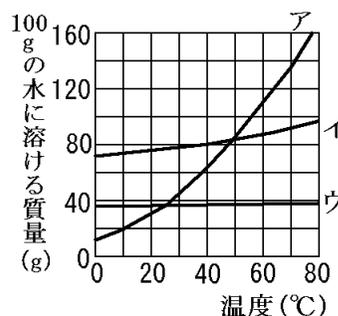
- (1) 60℃におけるAの溶解度を求めよ。
- (2) 50℃のとき100gの水にもっとも多くとけるのはA～Dのうちのどれか。
- (3) A～Dをそれぞれ100℃の熱湯に20gずつと加した。これらを0℃まで冷やしたとき、結晶として出てくるのはどれか。すべてあげよ。
- (4) Bを50gの水にとかして75℃で飽和水溶液になるようにした。これを35℃まで冷却すると、何gの結晶が出てくるか。
- (5) A～Dをそれぞれ100gの水にとかして90℃で飽和水溶液になるようにした。これを20℃まで冷却したとき、結晶の析出量が最も少ないのはどれか。
- (6) いったん温度の高い水にとかした物質を、再び結晶としてとり出すとき、水溶液の温度を下げる方法が適さない物質はA～Cのうちのどれか。
- (7) (6)の物質を結晶として多くとり出すには、どのような方法が考えられるか。



[解答](1) 約 110g (2) B (3) A と D (4) 約 20g (5) C (6) C (7) 加熱して水分を蒸発させる。

[問題]

30℃の水 100gが入った 2 つのビーカーに、食塩と硝酸カリウムをそれぞれ 60gずつ入れてかき混ぜたところ、どちらもとけ残った。次に、水の温度を 60℃にしたところ、食塩は 30℃のときとほぼ同じ程度とけ残ったが、硝酸カリウムは全部溶けた。以下の各問いに答えよ。



(1) 一般に、100g の水に溶ける物質(固体)の量は、温度が高いほどどうなるか。[ ]から 1 つ選べ。

[ 少なくなる。 変わらない。 多くなる。 ]

(2) グラフは 3 種類の物質について、100g の水に溶ける質量と水の温度との関係を表したものである。食塩と硝酸カリウムのグラフをア～ウから 1 つずつ選べ。

(3) 結晶としてとり出しやすいのは、食塩と硝酸カリウムのどちらか。

(4) (3)のように物質を一度水に溶かしてから、再び固体としてとり出すことを何というか。

[解答](1) 多くなる。 (2)食塩：ウ 硝酸カリウム：ア (3) 硝酸カリウム (4) 再結晶

[問題]

以下の各問いに答えよ。

(1) 100g の水に食塩が 20g とけている。この食塩水の濃度は何%か。小数第 1 位まで求めよ。

(2) 100g の水に砂糖が 25g とけている。この砂糖水の濃度は何%か。

(3) 15g の砂糖を用いて、濃度が 5%の砂糖水をつくりたい。何 g の水を用意すればよいか。

[解答](1) 約 16.7% (2) 20% (3) 285g

[印刷/他の PDF ファイルについて]

※ このファイルは、FdText 理科(6,600 円)の一部を PDF 形式に変換したサンプルで、印刷はできないようになっています。製品版の FdText 理科は Word(または一太郎)の文書ファイルで、印刷・編集を自由に行うことができます。

※ 弊社は、FdText のほかに FdData 中間期末過去問(社会・理科・数学)(各 18,900 円)(Word 版・一太郎版)を販売しております。PDF 形式のサンプル(全内容)は、

<http://www.fdtex.com/dat/> に掲載しております。

下図のような、[FdData 無料閲覧ソフト(RunFdData)]を、Windows のデスクトップ上にインストールすれば、FdData 中間期末・FdData 入試の全 PDF ファイル(各教科約 1500 ページ)を自由に閲覧できます。次のリンクを左クリックするとインストールが開始されます。

RunFdData(Word 版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataWDs.exe> 】

RunFdData(一太郎版) 【 <http://fddata.deci.jp/lnk/instRunFdDataTAs.exe> 】

※ダイアログが表示されたら、【実行】ボタンを左クリックしてください。インストール中、いくつかの警告が出ますが、【実行】[許可する][次へ]等を選択します。

【イメージ画像】



【Fd 教材開発 : URL <http://www.fdtex.com/dat/> Tel (092) 404-2266】