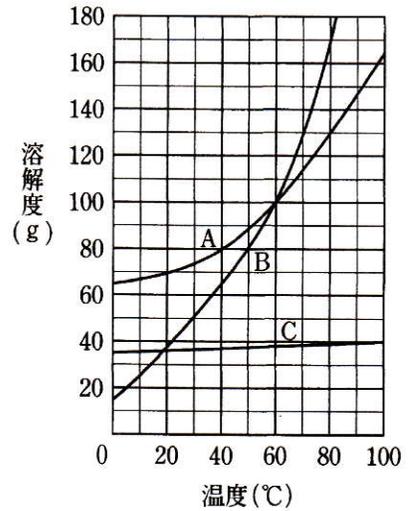


物質を水に溶かすとき、その溶ける量は水の重さと温度できまります。右のグラフは、物質A、B、Cを水100gに溶かしたとき、それぞれの温度で溶ける最大の量を表しています。その最大の量を溶解度といい、ある温度で水100gに物質が溶解度まで溶けた溶液を飽和溶液といます。



右のグラフをもとにあとの(1)～(5)の問いに答えなさい。ただし、答えが割り切れない場合は、小数第1位を四捨五入して、整数で答えなさい。

(1) 70°Cの水50gに溶ける量はA、B、Cによって異なります。溶ける量の大小関係を表すものはどれですか。次の(ア)～(カ)の中から1つ選び、記号で答えなさい。

(ア)A>B>C (イ)A>C>B (ウ)B>A>C

(エ)B>C>A (オ)C>A>B (カ)C>B>A

(2) 20°Cの水50gに物質Aを50g加えて加熱しました。物質Aが完全に溶ける温度は最低何°C以上ですか。

(3) 80°Cの物質Aの飽和溶液130gを20°Cにすると、溶けきれない物質Aは何g出ますか。

(4) 60°Cの物質Bの飽和溶液100gを加熱して、20gの水を蒸発させました。再び60°Cにもどすと、溶けきれない物質Bは何g出ますか。

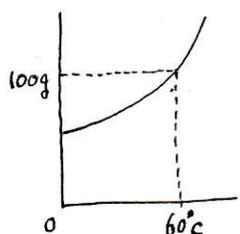
(5) 40°Cの物質Aの飽和溶液50gを80°Cにすると、さらに何gの物質Aを溶かすことができますか。

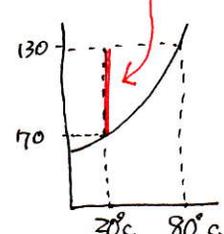
(聖光学院中学)

物のとけ方(2)

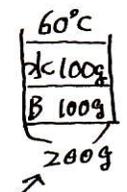
(3),(4),(5)は飽和溶液の量であることを注意!

(1) 水100gに溶ける物質の量は
水50gのときの2倍です。
したがって、^水50g = 溶ける量
比べるには水100gに溶ける
量を見ても同じことになりま
す。
グラフより70℃では多く溶ける
順は B A C
↓
B > A > C より (ウ)
(ウ)

(2) 水100gのときに換算して考えます。
水50gに Aを50g
x2 ↓ x2
水100gに Aを100g加じ...
グラフより

最低60℃以上
にすれば
完全に溶ける。
60℃

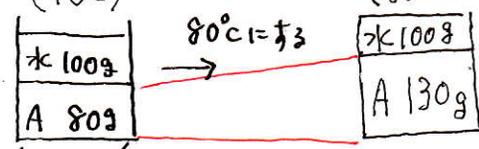
(3) 物質が溶ける量は飽和溶
液にも比例します。
グラフよりAの80℃のときの飽和
溶液は 100 + 130 = 230(g)
↑ ↑
水 物質
このとき、これを20℃まで下げると
溶けきれなくなると出てくる量は

130 - 70
= 60(g)

すなわち
80℃の飽和溶液230gを20℃
まで下げると、溶けきれなくなると
60g出てきます。
溶けきれない量も比例するので
(飽和溶液) (出てくる量)
230g ... 60g
130g ... xg
xは 130 ÷ 230 × 60
= 130 × 60 ÷ 230
= 33.9...
よって34gとなります。 34g

(4) グラフより物質Bは60℃では
水100gに100gまで溶けます。

このときの飽和溶液
は200gですから
飽和溶液が(半分の)
100gではBは50g
溶けることになりま
す。
↓
(水:B=1:1)
こゝで水を20g
蒸発せしめると
水は30gになります。
↓
1:1だから 溶けるBも30g
↓
溶けきれないBの量は
50 - 30 = 20(g)
20g

飽和溶液が $\frac{130}{230}$ なら
 $x = 60 \times \frac{130}{230}$
 $= \frac{60 \times 13}{23}$
 $= 33.9... \text{g}$

(5) 物質Aは40℃では100gの水に80g溶け
80℃では130g溶けます。

(40℃) (80℃)

180g
飽和溶液
温度を上げた結果
多く溶ける量は
130 - 80 = 50(g)

すなわち飽和溶液180gを40℃から80℃に
温度を上げるとさらに50g多く溶かすことが
できます。
(飽和溶液) (さらに溶ける量)
180g ... 50g
50g ... xg
求める量は
 $50 \div 180 \times 50$
 $= 50 \times 50 \div 180$
 $= 13.8... \text{g}$
14g
* 比例式でつくといいです。
180:50 = 50:x