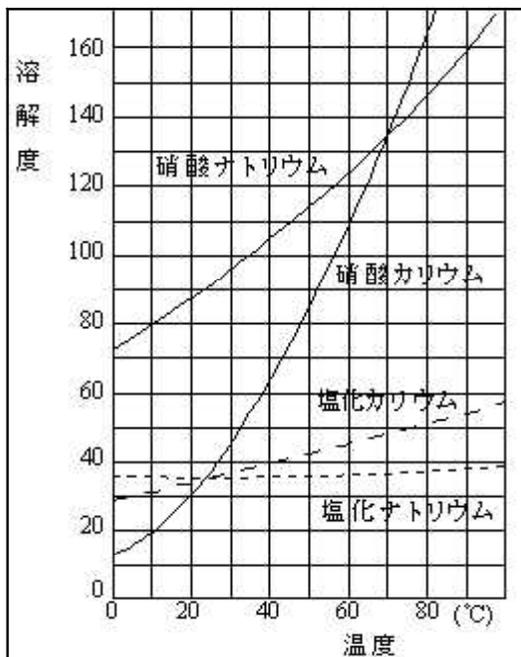


5 固体の溶解度... (溶媒100グラムに溶解する溶質のグラム数) できた溶液・・・飽和溶液 (各物質が水にどれくらい溶けるかを表わすデータ)

溶解度曲線



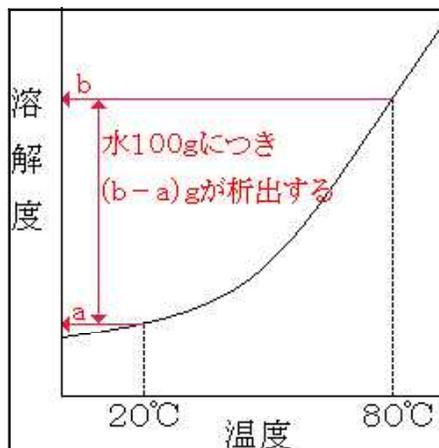
〔溶解度〕

- A. (溶質ごとに決まった値がある)
- B. (一般に溶媒の温度が高いほど大きくなる)
- C. 溶解度 a の意味

溶媒・・・100 g
 溶質・・・a g
 飽和溶液・・・(100 + a) g

ポイント
 どんな量あっても、飽和溶液なら
 溶質の割合
 (a / (100 + a)) は一定

飽和溶液を冷却する



80 の溶解度を b、20 の溶解度を a として
 80 の飽和溶液を 20 まで冷却すると

80 ...水100gに溶質が b (g) 溶ける
 20 ...水100gに溶質が a (g) 溶ける
 冷却すると、
 水100gにつき、(b - a)g が析出する

(例題1) 70 の水200gに硝酸カリウム60gを溶かした溶液がある。この溶液を冷やしていくと何で結晶が析出するか。上の溶解度曲線を参照して答えよ。

水100g中には30g溶けている。
 つまり、溶解度が30になる温度で結晶が析出する。溶解度曲線から、その温度は20

(例題2) 60 の硝酸カリウムの飽和溶液が100g中には、硝酸カリウムの結晶は何g溶けているか。60での硝酸カリウムの溶解度を110とする。

溶けている結晶を x (g) とする。どんな量あっても飽和溶液の溶質の割合は一定だから

$$x / 100 = 110 / (100 + 110) \quad \text{これを解いて、} x = 52.4g$$

(例題3) 塩化カリウムの溶解度は80では50、10では30である。

(1) 80の水150gに塩化カリウムを溶かし飽和させた。これを10に冷却すると何gの結晶が析出するか。

(解法1)

水100gにつき $50 - 30 = 20g$ の結晶が析出

水150gでは、
 $20 \times 150 / 100 = 30g$ が析出する

(解法2)

80の水150gに溶ける溶質は75gしたがって、飽和溶液は225gできる。
 析出量を x (g) とすると
 飽和溶液の溶質の割合は一定だから
 $(75 - x) / (225 - x) = 30 / (100 + 30)$
 これを解いて $x = 30g$

(2) 80の塩化カリウムの飽和溶液300gを10に冷却すると何gの結晶が析出するか。

飽和溶液300g中の溶質の重さを x (g) とすると、飽和溶液の溶質の割合から、
 $x / 300 = 50 / (100 + 50)$ これを解いて、 $x = 100g$

析出する結晶の重さを y (g) とすると、やはり、飽和溶液の溶質の割合から、
 $(100 - y) / (300 - y) = 30 / (100 + 30)$ これを解いて、 $y = 40g$

(3) 80の塩化カリウムの飽和溶液100gから、温度を変えずに、水を20g蒸発させた。何gの結晶が析出するか。

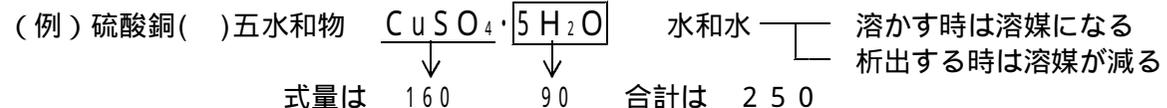
(解法1)

水20gに溶けていた結晶が析出する。
 溶解度から水100には50g溶けているから、
 析出量は10g

(解法2)

飽和溶液100g中の溶質を x (g) とすると、
 $x / 100 = 50 / (100 + 50) \quad x = 33.3g$
 析出する結晶の重さを y (g) とすると、
 $(33.3 - y) / (100 - 20 - y) = 50 / (100 + 50)$
 これを解いて、 $x = 9.95$ 四捨五入して10g

水和物の溶解度 水和物とは・・・結晶中に水分子を一定の割合で含んでいる物質



水和物が A グラムあるとき、 $(160 / 250) \times A$ グラムが溶質、 $(90 / 250) \times A$ グラムが水和水

(例題4) 硫酸銅()五水和物は、20の水200gに何グラム溶けるか。
 ただし、硫酸銅()の20での溶解度は20とする。

溶ける量を x (g) とする。その中の溶質は $(160 / 250) \times x$ グラムとなる。

飽和溶液の溶質の割合から、
 $(160 / 250) \times x / (200 + x) = 20 / (100 + 20)$ これを解いて、 $x = 70.4g$