

## 濃度與溶解度 (講義)

溶液的重量百分濃度：

$$P\% = \frac{\text{溶質重量}}{(\quad)\text{重量}} \times 100\%$$

- 100 g 的水和 10 g 的鹽調製成溶液，鹽水濃度=( )%
- 100 g 的水和 40 g 的鹽調製成溶液，發現有 10 克未溶。此溶液稱為( )溶液，此鹽水濃度=( )%
- 15% 的 **鹽水** 200 克，含鹽( )克，含水( )克。
- [注意陷阱]在 200 公克的**水**中加入多少食鹽，才可調製出濃度為 20% 的食鹽水？
- 15% 的 200 公克食鹽水溶液，蒸發 80 公克的水，若無食鹽析出，試問此溶液的濃度為( )%
- 酒瓶**裝上標示的是( )濃度。例如標示 4.5% 的啤酒，表示每 100 毫升的啤酒溶液中含有( )的酒精。600 毫升 6 % 的罐裝啤酒，含有酒精( ) 毫升。
- 食鹽在 25°C 時溶解度為 36g / 100g 水，則同溫下的飽和食鹽水的重量百分比濃度應為多少？
- 將 20 g 的食鹽加入 50 g 的水中，充分攪拌後，若有 5 g 的食鹽沉澱無法溶解，則該食鹽水溶液的溶解度應如何表示？
- 燒杯中加入 300 mL 水和 180 g 糖，均勻攪拌後仍有部分糖未溶。將燒杯放入冰箱中降溫，假設燒杯水量保持不變，則降溫過程，糖溶解量( )，濃度( )
- 假設硝酸鉀在 20°C 時，溶解度為 30 公克 / 100 公克水，分別在甲、乙、丙三試管中加入不同質量的硝酸鉀和水，並用玻璃棒攪拌均勻。

甲管：硝酸鉀 4.0 g + 10 mL 的 20°C 蒸餾水
乙管：硝酸鉀 3.0 g + 10 mL 的 20°C 蒸餾水
丙管：硝酸鉀 2.4 g + 10 mL 的 20°C 蒸餾水

  - ( ) 試管中仍有殘留未溶解的硝酸鉀( ) g。
  - 欲使試管殘留硝酸鉀完全溶解，可( ) 水溫或( ) 水量幫助溶解。
  - ( ) 試管是未飽和溶液，若再加入( ) g 的硝酸鉀則可使溶液達飽和。

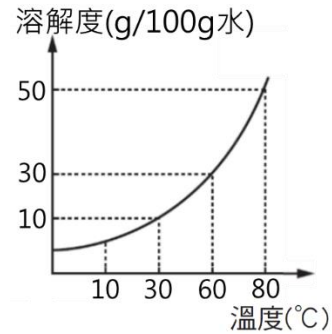
11. 硝酸鉀在  $20^{\circ}\text{C}$  的溶解度為  $30\text{g}/100\text{g}$  水，取三個燒杯：
- 甲杯： $100\text{g}$  水 +  $20\text{g}$  硝酸鉀；
- 乙杯： $100\text{g}$  水 +  $30\text{g}$  硝酸鉀；
- 丙杯： $100\text{g}$  水 +  $40\text{g}$  硝酸鉀。
- 經充分攪拌後，試問三杯水溶液的濃度大小關係為何？

12. 不同溫度下， $100\text{g}$  水能溶解食鹽的最大質量如下表。

溫度 ( $^{\circ}\text{C}$ )	$20^{\circ}\text{C}$	$40^{\circ}\text{C}$	$60^{\circ}\text{C}$	$80^{\circ}\text{C}$
最大溶解量	$30\text{g}$	$35\text{g}$	$50\text{g}$	$75\text{g}$

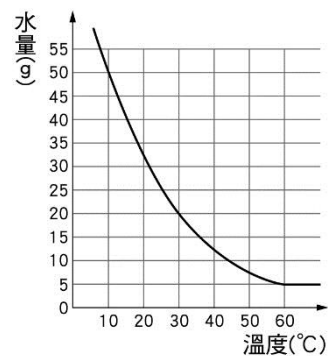
- (1)  $20^{\circ}\text{C}$  時，在燒杯中加入  $50\text{g}$  水及  $30\text{g}$  食鹽，水溶液是否飽和？( )。
- 溶解量( )克，濃度為( )%
- (2) 若在燒杯中再加入  $150\text{g}$  水，則此時水溶液的溶解度( )，溶解量( )
- 濃度( )，水溶液( )
- (3) 加熱此燒杯，當燒杯溫度由  $20^{\circ}\text{C}$  提升至  $60^{\circ}\text{C}$  時，則此時水溶液的溶解度( )，
- 溶解量( )，濃度( )，水溶液( )
- (4) 根據上表，至少要加熱( ) $^{\circ}\text{C}$  才會全溶。

13. 附圖為硝酸鉀在不同水溫時，對  $100\text{g}$  公克水的溶解度。



- (1) 若在  $60^{\circ}\text{C}$  時，取  $100\text{g}$  水與  $40\text{g}$  硝酸鉀混合後，請問此時溶液的狀態為何？
- (2) 若在  $30^{\circ}\text{C}$  時，取  $100\text{g}$  水與  $10\text{g}$  硝酸鉀均勻混合後，加熱至  $80^{\circ}\text{C}$ ，請問此時溶液的狀態為何？

14. 在不同的溫度下，取  $10\text{g}$  的某固態純物質，分別配成飽和溶液所需的水量如圖，試回答下列問題：



- (1)  $30^{\circ}\text{C}$  時的溶解度如何表示？
- (2) 若有  $30^{\circ}\text{C}$  的飽和溶液  $60\text{g}$ ，當冷卻至  $10^{\circ}\text{C}$  時，將有( )公克固體析出。