

小小科玩

柳橙汁變可樂，可樂變柳橙汁

方金祥
國立高雄師範大學化學系

目的

觀察以橘色的二鉻酸鉀做催化劑，分解雙氧水，放出氧氣時溶液的顏色變化情形猶如「柳橙汁變可樂，可樂變柳橙汁」。

器材

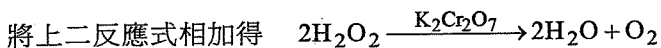
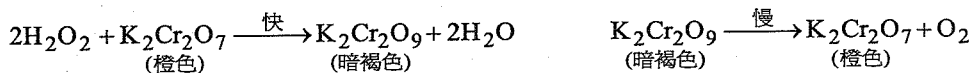
透明塑膠杯 2 個 雙氧水(35% H₂O₂) 1mL
二鉻酸鉀溶液(1% K₂Cr₂O₇) 100mL

實驗步驟

1. 在一透明塑膠杯中放入 0.5mL 無色透明的雙氧水(35% H₂O₂)。
2. 在另一透明塑膠杯中放入 100mL 橙色的二鉻酸鉀溶液(1% K₂Cr₂O₇)。
3. 將橙色的二鉻酸鉀溶液慢慢地倒入無色透明的雙氧水中。
4. 兩溶液混和均勻之後，溶液的顏色由橙色（將似柳橙汁）立即變成暗褐色（狀似可樂）。
5. 經一兩分鐘後，發現有氣泡（氧氣）漸漸地由溶液中釋放出來，如同將打開的可樂倒入杯中似的。
6. 再過五至十分鐘後，溶液中的氣泡氧氣(O₂)逐漸消失時，溶液的顏色也由暗褐色（狀似可樂）再恢復成橙色（狀似柳橙汁）。

說明

將二鉻酸鉀溶液（橙色）慢慢地倒入雙氧水中時，二鉻酸鉀作為催化劑，立即與雙氧水結合成一帶有暗褐色中間產物的過氧二鉻酸鉀(K₂Cr₂O₉)，然後再逐漸釋放出氧氣(O₂)，猶如「可樂」似的，最後溶液的顏色又恢復成原來的橙色。因此整個過程實際上就是利用二鉻酸鉀做催化劑，將雙氧水分解放出氧氣，其反應可由兩個步驟來說明。反應式為：



參考資料

1. 方金祥(民 80)。有趣的化學實驗—隱形墨水。本刊，140 期，42-49 頁。
2. 方金祥(民 80)。汽水變可樂，可樂變汽水。本刊，144 期，69-73 頁。