

## 高中組化學

利用溶度積,酸度計,EDTA溶液,測定虎尾等地區

自來水質之含氯量及硬度

省立虎尾高級中學

製作學生：萬義雄等

指導老師：莊峻華

內容說明：(A) 試設計以  $\text{AgCl}_{(s)} \rightleftharpoons \text{Ag}^+_{(aq)} + \text{Cl}^-_{(aq)}$



之KSP值

由明顯的顏色變化(從黃色溶液到橙紅色沈澱)來決定含可溶性氯之含量。

(B) 以及使EDTA雙鈉溶液來測定水質含 $\text{Ca}^{++}$ (俗稱硬度)。由指示劑Eriochrome Black T的自來水試料顏色(淡紅色)轉變成純藍色為其反應終點(詳見展覽敘述之原理),純粹係以運用其 $K_{eq}$ 值(高中化學Chap 10原理)來測定,再配合虎尾高中新購置PH metec來複測上述兩種傳統式定量分析方法之準確性,可使此次實驗更趨完美。

## 反應速率實驗方法的改進

省立台南一中

製作學生：劉屏華 李國柱  
指導老師：黃金生 張湘洲

內容說明：利用氣壓計原理，改進反應速率的實驗方法，便可在短時間內，用微量的藥品，便能完成反應速率的測定，讓同學們體會反應速率與濃度濕度之關係，並且進一步了解反應速率定律。

## 氣體溶解度與力之關係

省立嘉義高級中學

製作學生：黃俊銘  
指導老師：黃新田 蔡賢一

內容說明：(A) 常見之飲料如汽水、啤酒等，打開瓶塞即見汽泡不斷地冒出，由此使我們聯想到氣體在水中之溶解度必與外界之壓力有關，基于這一觀念，乃設計一個實驗，可以簡易地測定氣體溶解度之方法，選用  $\text{CO}_2$  是基于  $\text{CO}_2$  對水之溶解度大小適度，且製備甚簡便，用注射管活柱，甚易將氣體壓縮，且壓力之變化不大，可用開管式水銀壓計，測定器內  $\text{CO}_2$  之壓力。

(B) 雖然溶于水中  $\text{CO}_2$  之重量不易測得，吾人仍設壓力  $P_0$  時溶解  $\text{CO}_2$  之體積  $V_0$ ，加壓使壓力變為  $P$  時溶解  $\text{CO}_2$  之體積為  $V$ ，則因壓力增大，溶于水中  $\text{CO}_2$  之體積換算成  $P_0$  時之體積  $b = \frac{P_0 V_0 - PV}{P_0}$ ；則  $a_0$  表示  $P_0$  時溶于水中氣體之體積為  $a_0$  則壓力  $P$  時，溶于水中  $\text{CO}_2$  之體積換算成  $P_0$  條件下之體積  $a = a_0 + b$ ；由此實驗發現  $a$  與  $P$  成正比關係，因此乃證明氣體溶于水中之體積與外界壓力成正比，故用本實驗可檢證亨利定律之正確性是可靠的。