

國立嘉義高級中學 110 學年度科學班甄選入學實驗實作－化學科實驗實作試題卷

理想氣體方程式 $PV = nRT$ 是了解氣體行為之重要方程式。

請設計一個實驗裝置，由可秤重量之固體，或已知濃度之液體，經過化學反應產生氣體，

用於計算出 R 的數值。

假設你將使用的化學反應可反應完全，所以可產生固定莫耳數之理想氣體，且進行實驗時之大氣壓力為 P_a atm、氣溫為 T °C、水之飽合蒸汽壓為 P_w torr，產生氣體之體積為 V_g L、莫耳數為 n mole。

- (1) 請寫出你將進行上述產生氣體實驗之反應物與產物之化學平衡方程式。(10%)
- (2) 繪製出該實驗之裝置圖，並標註其上所有實驗器材之名稱，實驗器材可使用但不限以下之器材，但測量儀器僅有天平：(40%)
軟木塞、分液漏斗、圓底瓶、攪拌棒、攪拌磁石、錐形瓶、玻璃管、攪拌器、冷凝管、滴定管、抽氣過濾瓶、橡皮管、試管(不限大小)、鐵夾、氣球、加料漏斗或其他市售之器材。
- (3) 請以條列式方式詳細描寫實驗步驟。(將依步驟合理性、詳細度進行評分)。(40%)
- (4) 獲得實驗數據後，帶入理想氣體公式，使用前述之參數，請問求得之 R 數值為何？
需標註 R 數值的單位。(10%)

試題結束