

系所組：化學工程與材料工程學系奈米材料碩士班甲組、乙組

日期節次：100 年 3 月 19 日第 2 節 11:00-12:30

科目：熱力學

1. 請說明何謂穩定狀態(stable state)、介穩定狀態(metastable state)及不穩定狀態(unstable state)，必要時請繪圖說明。(20%)
2. 請說明在熱力學上的「平衡」的意義。(20%)
3. 何謂自由能(G)、焓(H)及熵(S)，又自由能與焓及熵的關係是甚麼?(20%)
4. 一個絕熱容器分割成兩個相同體積的空間，其中一個裝 A 氣體，另一個裝 B 氣體，A 氣體與 B 氣體均為理想氣體，且溫度相同，現在將中間隔板移開，請計算熵(S)的增加量。(20%)
5. 現有一個液相，比重為 1，其表面張力為  $0.5\text{J/m}^2$ ，其原來形狀為 1mm 的球形，現在作功將此液體球分解成一堆 1mm 的小球，請計算分解每莫耳的此種液體需作功多少?(20%)

中國文化大學