

所別： 生化工程研究所 組別： _____ 科目： 物理化學

注意：□不准□一般計算器■工程用計算器，考試時間總計：80 分鐘。試題共 1 頁，第 1 頁

- 一、 在兩個體積相等的密封容器中，分別充入理想氣體，然後放入恆溫槽內，試問兩容器的壓力是否相等？(10%)
- 二、 一莫爾理想氣體，在溫度 298 K 分別經下列二途徑由 100 kPa 壓縮至 500 kPa，求所需之功(焦耳)。(10%)
 - (1) 恆溫可逆壓縮程序。(5%)
 - (2) 恆溫下，以恆定 500 kPa 外壓壓縮。(5%)
- 三、 化學反應的恆壓反應熱(q_p)是否一定大於恆容反應熱(q_v)。(10%)
- 四、 一莫爾理想氣體，從體積 V_1 經絕熱不可逆膨脹至體積 V_2 ，且此程序所作的功(work)=0，則此系統亂度變化(ΔS)為大於零或是小於零？氣體的內能變化為何？(10%)
- 五、 試以方程式說明溫度(T)與化學反應平衡常數(K)的關係。(10%)
- 六、 何謂理想溶液？理想溶液是否像理想氣體一樣，分子間不存在作用力？(10%)
- 七、 何謂 Gibbs phase rule(相律)？試以方程式說明之。(10%)
- 八、 試說明 Langmuir isotherm adsorption 模式(等溫吸附)。(10%)
- 九、 試說明溫度升高金屬電子導體導電能力降低而電解質溶液離子導體導電能力增加。(10%)
- 十、 反應物濃度($\ln C_A$)與反應時間(t)為直線關係，請問是否為一級反應？(10%)