

明新科技大學 98 學年度研究所招生考試 試題卷

系所名稱	類別	科目	節次	准考證號碼 (考生請填入)	考試 日期
化學工程與材料科技研究所 (乙組)	碩士班	物理化學	第二節		98/5/3

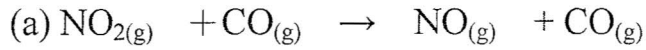
※答案須寫在答案卷內，否則不予計分。

- 一、請計算 1.25 g  $N_2$  在  $20^\circ C$ ，250 mL 燒瓶中  $N_2$  之壓力為若干 Kpa？(假設為 perfect gas) (10%)
- 二、一個鋼瓶體積為 6 liters 內裝 2200g 之  $C_3H_8$  置於  $85^\circ C$  之室外，請計算鋼瓶之壓力 = ? atm。[Van der waals 方程式之常數  $a = 8.66 \text{ (liter}^2 \cdot \text{atm)}/(\text{gmol})^2$ ， $b = 8.47 \times 10^{-2} \text{ liter/gmol}$ ] (10%)
- 三、氣壓計之讀數為 101Kpa (a)  $N_2$  儲槽壓力計指示表壓為 60mmHg 請計算絕對壓力 = ? Kpa (b)蒸氣冷凝器之表壓顯示真空度為 20Kpa，請計算絕對壓力 = ? Kpa (10%)
- 四、一個具活塞之容器，水平置於恆溫槽內，假設活塞滑動時無摩擦損失，容器內之壓力為 400 Kpa，氣體之體積為  $0.1 \text{ m}^3$ ，(a)當外界作用力慢慢降至原作用力之一半 氣體膨脹所作之功為何？(b)當外界作用力突然降至原作用力之一半 氣體膨脹所作之功為何？ (10%)
- 五、(a)氫氣由在  $20^\circ C$  等溫膨脹至其體積為最初之兩倍，計算其  $\Delta S$ 、 $\Delta U$ 、 $\Delta H$  (10%)  
(b)氫氣在  $25^\circ C$  壓力由 100 KPa 降至 50 KPa 求 chemical potential 變化量？(10%)
- 六、乙醇之沸點為  $78^\circ C$ ，乙醇之汽化熱為 43.5 KJ/mol，使用 Clausius-Clapeyron Eq. 計算乙醇在  $50^\circ C$  之蒸汽壓 = ? Torr (10%)
- 七、將 28 g 某化合物加入 750 g 四氯化碳中( $CCl_4$ )，凝固點降低 5.4 K 請計算此化合物之分子量。 $CCl_4$   $K_f = 30K/Kgmol$ ,  $K_b = 4.95 K/Kgmol$ , (10%)

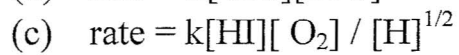
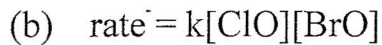
明新科技大學 98 學年度研究所招生考試 試題卷

系所名稱	類別	科目	節次	准考證號碼 (考生請填入)	考試日期
化學工程與材料科技研究所 (乙組)	碩士班	物理化學	第二節		98/5/3

八 請寫出各成份之反應級數，以及反應總級數



rate =  $k [\text{NO}_2]^2$



( 10%)

九、參考下列  $\text{CO}_2$  相圖，請重繪相圖並在相圖上寫出三相點、臨界點、正常沸點、正常熔點、昇華點、飽和蒸氣線、飽和液體線以及未標示之狀態 (10%)

