

大葉大學 九十三 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	節 次	備 註
環工所	乙	普通化學	3月28日	第2節 10:30~12:00	可用計算機 共2頁 P2-1

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

I. 選擇題(全部單選), 每題 5 分

1. It takes 42 min for the concentration of a reactant in a first-order reaction to drop from 0.45M to 0.32 M at 25°C. How long will it take for the reaction to be 90% complete?
(A). 13 min (B). 86 min (C). 137 min (D). 284 min

2. Complete and balance the following redox equation. What is the coefficient of H₂O when the equation is balanced with the set of smallest whole numbers?
MnO₄⁻ + SO₃²⁻ → Mn²⁺ + SO₄²⁻ (acidic solution)
(A). 3 (B). 2 (C). 4 (D). 8.

3. The standard enthalpy change for the following reaction is 436.4kJ : H_{2(g)} → H_(g) + H_(g)
Calculate the standard enthalpy of formation of atomic hydrogen H_(g).
(A) 218.2 kJ/mol (B) 436.4 kJ/mol (C) 318.2 kJ/mol (D) 336.4 kJ/mol

4. For the following reaction at equilibrium



Which one of the changes will have no effect on the position of the reaction?

- (A). Nitrogen gas is added (B). Addition of catalyst (C). increase the temperature (D).
Remove some NO_(g)

5. 醋酸鈉與醋酸之濃度比為 1:1 時所配成的緩衝溶液之 pH 為多少? (醋酸
K_a = 1.8x10⁻⁵) (A). pH=3.74 (B). pH=4.74 (C). pH=4.14 (D). 3.14

6. 水之解離常數(K_w) 為 1x 10⁻¹⁴ (25°C), 試問在 25°C 時水之解離反應之 ΔS° 與 ΔH° 之值為正 (+) 或負 (-) (A). ΔS° 為負, ΔH° 為正 (B). ΔS° 為正, ΔH° 為負 (C). ΔS° 為正, ΔH° 為正 (D). ΔS° 為負, ΔH° 為負

7. 一完整之平衡熱化學方程式無法提供何種資料(A). 質量守恆 (B). 平衡時反應物與生成物之體積比 (C). 反應物與生成物何者之熱含量高 (D). 反應物與生成物之物理狀態

8. 在下列何條件下, 氣體最不符合理想氣體? (A). 高壓高溫 (B). 低壓高溫 (C). 低壓低溫 (D). 高壓低溫

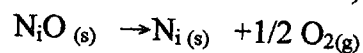
大葉大學 九十三 學年度 研究所碩士班 招生考試試題紙

系 所 別	組 別	考 試 科 目 (中文名稱)	考 試 日 期	節 次	備 註
環工所	乙	普通化學	3月28日	第2節 10:30 ~ 12:00	可用計算機 芝芝頁 p2-2

註：考生可否攜帶計算機或其他資料作答，請在備註欄註明（如未註明，一律不准攜帶）

II. 計算題：請詳列計算步驟否則概不計分(可使用計算機)，每題 15 分

1. 下列反應之 ΔG° 為 212 kJ/mol, 試問在 25°C 時, 氧氣(O₂)之壓力為多少 atm? (理想氣體常數 R=8.314J/mol K)



2. 一反應瓶中含有 A, B 兩種化合物, 兩者皆以一級反應分解, A 之半衰期為 50 min, B 之半衰期為 18 min, 若 A, B 之初濃度一樣, 則當 A 之濃度為 B 之四倍時 需經多少時間?

3. Chemical analysis of a gaseous compound showed that it contained 33.0 percent silicon (Si) and 67.0 percent fluorine (F) by mass. At 35°C, 0.210L of the compound exerted a pressure of 1.70 atm. If the mass of 0.210L of the compound was 2.38 g, calculate the molecular formula of the compound. (MW. Si=28.09, F=19.00).

4. A 0.8870g sample of a mixture of NaCl and KCl is dissolved in water, and the solution is then treated with AgNO₃ to yield 1.913g of AgCl. Calculate the percent by mass of NaCl in the mixture (MW: Ag=107.9, Cl=35.45, K=39.1, Na=22.99).