

## 淡江大學八十九學年度日間部轉學生入學考試試題

系別：化學系二年級

科目：普通化學

本試題共 1 頁

一．寫出下列分子的原文名稱或寫出分子式：（12%）

- |                      |                |                                  |
|----------------------|----------------|----------------------------------|
| 1. MgSO <sub>3</sub> | 2. CO          | 3. C <sub>2</sub> H <sub>6</sub> |
| 4. HBr               | 5. Acetic Acid | 6. Methanol                      |

二．解釋下列名詞：（18%）

- |                |                       |             |
|----------------|-----------------------|-------------|
| 1. Electrolyte | 2. Van der Waal's gas | 3. Enthalpy |
| 4. Cathode     | 5. Molality           | 6. Polarity |

三．回答下列問題：（50%）

- 說明熱力學第一定律。（The First Law of Thermodynamics）
- 寫出在酸性條件下 Permanganate ion 與 Ferrous ion 的反應方程式。
- 請寫出一級反應（First Order Reaction）之反應常數與半衰期的關係。
- 水的 H—O—H 之夾角是幾度？說明理由。
- 說明 Concentration 與 Activity 之異同。
- 畫出甲烷（Methane）之電子結構圖。
- 簡述分餾（Fractional distillation）的原理。
- COD、BOD、TOC 是在水質分析中常見之名詞，各表何義？
- 為何甲烷之熱容量（Heat Capacity）比氫氣大但比乙烷小？
- 如何估算溫度與水蒸氣壓的關係？

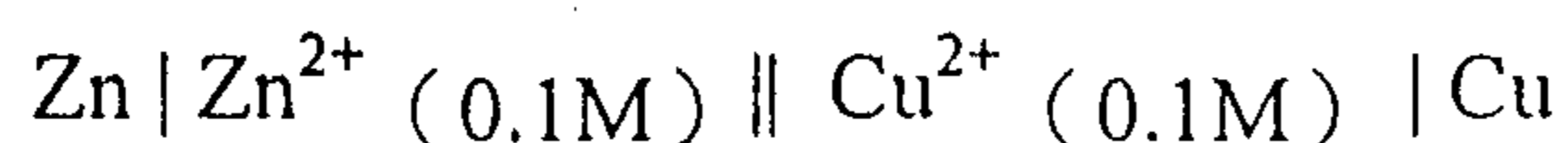
四．計算下列各題（20%）

1. 一莫耳理想氣體初狀態為 0°C，1 atm；若在下述條件下將此氣體膨脹到體積為原來雙倍，試問此氣體對外作了多少功（單位用 cal）？

- 在等溫且可逆（Isothermal and Reversible）條件下
- 在絕熱且可逆（Adiabatic and Reversible）條件下

2. (1) 試求 0.01M 之弱鹼 MOH 的 pH 值【已知：MOH  $K_b = 10^{-6}$ 】

(2) 試求下述電池之電位：



【已知： $\text{Zn}^{2+} + 2e \rightleftharpoons \text{Zn} \quad E^\circ = -0.76 \text{ v}$ ； $\text{Cu}^{2+} + 2e \rightleftharpoons \text{Cu} \quad E^\circ = 0.34 \text{ v}$ 】