

考生姓名：_____

注意事項

請先確實填寫姓名及准考證號碼。

准考證號碼：_____

嘉南藥理科技大學九十四學年度碩士班考試入學招生
環境工程試題(環境工程與科學系碩士班甲組) 本試題共 1 張 2 面
本試卷限使用本會提供之計算機作答

一. 解釋名詞(請寫出中文名稱並簡單描述其意義/用途)20%

1. Buffer Solution (4%)

2. Net Positive Suction Head (4%)

3. Topographical Inversion (4%)

4. Lower Heating Value (4%)

5. Combined Sewer System (4%)

二. 假設有一含 0.01M NaHCO_3 水溶液，請寫出此水溶液系統中所有化學平衡、質量平衡、電荷平衡與質子條件(proton condition)之關係式。 10%

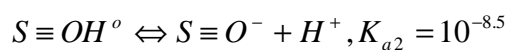
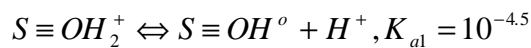
三 土壤的表面電荷(surface charge)對於土壤吸附污染物的程度扮演重要之角色，試說明土壤永久電荷(permanent charge, σ_p)及可變電荷(variable charge, σ_v)之區別及形成原因。 10%

< 背面尚有試題 >

四. 某實驗室針對 A、B、C、D 四個不同水樣分析後，發現其 pH 值分別為 A: 3.0、B: 5.5、C: 8.5 及 D: 11.6，

試討論每個水樣中可能含有 HCO_3^- 、 CO_3^{2-} 及 OH^- 鹼度中的那幾個形式？15%

五. 假設一礦物表面可進行下面反應：



其中 $S \equiv$ 代表礦物表面， \leftrightarrow 代表可逆反應

(1) 計算此礦物之 pH_{zpc} (零電位點之 pH)? 5%

(2) 繪一簡圖描述此礦物表面電荷與 pH 變化之關係? 5%

(3) 假設土壤之 pH 值為 4.3，試以靜電吸附觀點判斷 Cd^{+2} 及 CrO_4^{-2} 何者較易被此礦物表面吸附。5%

六. 何謂光觸媒(photo catalyst)？請簡述其應用及對於環境之影響。10%

七. 已知某有機溶劑(化學式 $\text{C}_n\text{H}_n\text{N}$) 1 莫耳完全燃燒後產生 CO_2 、 H_2O 及 NO_2 ，且共需要 1atm、25℃ 下之空氣(氧氣體積比為 18%)約 985 公升，試問化學式中 n 值為若干？20%