

國立中山大學100學年度碩士班招生考試試題

科目：環境化學【環工所碩士班乙組】

*** 請依題號順序作答 ***

1. 砷在水中會以不同的物種存在，試分別寫出其化學式。(10%)
2. 假設某一載運過氧化氫之槽車因故翻覆造成洩漏，進而接觸該地含有鐵氧礦物(α -FeOOH)之酸性土壤(pH = 2-3)，試寫出可能之化學反應方程式。(15%)
3. 在稀釋的水溶液中，磷酸鹽會以四種形式存在，試分別寫出相關之平衡反應式及解離常數。(15%)
4. 試說明為何環境工程師要瞭解“環境荷爾蒙”(Environmental Hormone)? (10%)
5. 環境中樣品分析之方法偵測極限(MDL) = _____SD ; 而 SD 的計算式是? (10%)
6. 某水樣水質如下： $\text{HCO}_3^- = 183 \text{ mg/L}$ ， $\text{SO}_4^{2-} = 24 \text{ mg/L}$ ， $\text{Mg}^{2+} = 36.3 \text{ mg/L}$ ， $\text{Ca}^{2+} = 40 \text{ mg/L}$ ， $\text{Cl}^- = 35.3 \text{ mg/L}$ ，試問：
 - (1)碳酸鹽硬度為何? (10%)
 - (2)非碳酸鹽硬度為何? (10%)
7. 試寫出二種水質處理中常用之混凝劑。(10%)
8. 設計一活性污泥槽，操作流量 $5000 \text{ m}^3/\text{day}$ ，入流水 $\text{BOD} = 250 \text{ mg/L}$ ， $Y = 0.4 \text{ kgSS} / \text{kgBOD}$ ， $K_s = 200 \text{ mg/L}$ ， $\mu_{\max} = 1.5 \text{ day}^{-1}$ ，放流水 $\text{BOD} = 25 \text{ mg/L}$ ， $K_d = 0$ ，試問曝氣槽體積約為多大? (10%)