

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別： 環境工程研究所 碩士班 甲組(一般生)

共 1 頁 第 1 頁

科目： 環境化學及環境微生物

本科考試禁用計算器

*請在答案卷(卡)內作答

1. 水質檢測時常會分析 BOD、COD 與 TOC。請說明這三種水質參數所代表的意義為何，以及分析所得到的結果有何異同(須說明一般而言何者所得的數值較大)? (15%)
2. 請列舉一般在飲用水的水質監測時常用的指標微生物，並說明當某類細菌考慮被當作指標微生物(indicator microorganisms)使用時，該具備的條件為何? (15%)
3. 檢測環境樣品時需執行 QA/QC，請問 QA/QC 的意義、目的、以及可能的工作內容為何? (15%)
4. 某工業廢水含以下有機物：phenol ($\log K_{ow} = 1.48$), pentachlorophenol ($\log K_{ow} = 5.04$), carbon tetrachloride ($\log K_{ow} = 2.64$), vinyl chloride ($\log K_{ow} = 0.60$), naphthalene ($\log K_{ow} = 3.36$)。請先說明 K_{ow} 所代表的意義、以及寫出每個有機物的結構式、並將這些有機物在初沈池中被懸浮固體物吸附沈降去除之去除率大小次序，有小而大列出。(10%)
5. 請分別從「生物特性」與「生化特性」，說明硝化菌(nitrifying bacteria)跟脫硝菌(denitrifying bacteria)之間的差異。(20%)
6. 一般而言，造成酸雨的前驅物主要是哪些化學物質，以及這些物質主要的產生源為何? (10%)
7. 原核生物細胞(prokaryotic cells)的遺傳分子除了可藉由「垂直基因轉移」(vertical gene transfer)外，也可藉由「水平基因轉移」(horizontal gene transfer)的方式達成。請說明目前已知的水平基因轉移作用的種類及其運作機制。(15%)

參考用