

108年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：化學安全

科 目：環境微生物學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、微生物在環境中氮循環扮演極關鍵性的角色，請列舉說明氮循環中五種主要反應及參與各反應的代表菌屬 (Genus)，並舉例闡述都市生活污水中的氨氮如何去除？(40 分)
- 二、微生物的細胞結構、生化代謝以及生理生長功能相當複雜，請闡述控制微生物生長作用的機制，並舉例說明一種方法如何只抑制細菌 (*Bacteria*)，但不影響古菌 (*Archaea*) 的生長。(30 分)
- 三、請詳述大腸桿菌 (*Escherichia coli*) 的定義，並申論以培養法 (例如濾膜法) 分析大腸桿菌的結果應用於評估地面水體受糞便污染的優點與缺點。(20 分)
- 四、厭氧消化 (Anaerobic Digestion) 是一種處理有機廢棄物的方法，這個方法的原理是在密閉的反應槽中培養大量的厭氧微生物，將有機物轉化成無害的最終產物。以葡萄糖為例，請闡述葡萄糖如何在厭氧消化槽中被相關微生物轉化成最終產物。(10 分)