

等 別：三等考試

類 科：環保技術

科 目：環境化學與環境微生物學

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。

- 一、試說明自來水處理過程中，加氯的「主要」與「次要」目的，並解釋何為「自由餘氯」與「結合餘氯」？以及何為「折點加氯」？（20 分）
- 二、請解釋細胞好氧呼吸作用（aerobic cellular respiration）、無氧呼吸作用（anaerobic cellular respiration）與醱酵作用（fermentation）之區別，並各列舉一代表性之細菌名稱。（20 分）
- 三、軟化自來水硬度（hardness）的程序，一般常用的方法是加入石灰（lime, calcium hydroxide）與蘇打灰（soda ash, sodium carbonate），以沉澱方法去除造成硬度的物質，如：鈣、鎂等陽離子。請以化學反應式解釋此石灰-蘇打灰程序去除水中硬度物質的作用機制。（20 分）
- 四、以厭氧污泥消化槽為例，試說明厭氧生物處理的基本原理、主要微生物及主要氣體產物。（20 分）
- 五、光化學煙霧形成反應中，大多數有機物之氧化分解所須要的主要催化劑為何？除了催化劑外，有些有機物亦可經吸收光而分解，並行光化學反應。請問此種有機物為何？並請說明其反應機制。（20 分）