

類 科：環境工程、環境檢驗、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)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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、(一)請定義 absorption、adsorption 與 sorption。(6 分)
(二)針對 CO₂ 捕獲，各提出一種 absorption 與 adsorption 的方法，並說明原理。(6 分)
(三)請定義 physisorption 與 chemisorption，並說明兩者的三項特性差異。(8 分)
(四)請列舉 3 種形成 chemisorption 的表面反應。(9 分)
- 二、(一)請定義高級氧化程序 (advanced oxidation process, AOP)。(3 分)
(二)請以化學式寫出 3 種生成氫氧自由基 (hydroxyl radical, $\cdot\text{OH}$) 的方法。(9 分)
(三)請畫出 $\cdot\text{OH}$ 、H₂O₂ 及 O₃ 的路易士電子結構，並比較三者的氧化能力。(9 分)
- 三、請由微生物觀點就「能源」、「最終產物」與「進流水有機濃度」三項，比較並說明廢水二級處理中好氧程序與厭氧程序之差異。(20 分)
- 四、污染水體常出現大腸菌群過量之現象，尋找污染源便成為重要工作。請問如何由微生物的種類判斷污染來源是來自人類糞便或溫血動物糞便？(15 分)
- 五、污水地下管線常有冠頂腐蝕 (crown corrosion) 現象發生，請說明參與菌種和形成之機制。(15 分)