

國立臺中教育大學 104 學年度研究所碩士班招生考試

環境科學試題

適用學系：科學教育與應用學系環境教育及管理碩士班

一、解釋下列名詞並說明其引發的原因、或產生的環境問題、或與環境的關聯性。

1. 甲烷冰(5%)
2. Endocrine disruptor (5%)

二、一工廠排放一有機廢水進入一河川中，已知工廠廢水流量 $1.0 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，廢水 BOD 濃度為 100.0 mg/L ；河川流量為 $10.0 \text{ m}^3/\text{sec}$ ，河水本身 BOD 濃度為 6.0 mg/L 。有機污染物在河水中的分解速率符合一階反應式 $C = C_0 \times e^{-kt}$ ，反應常數 $k = 0.3/\text{天}$ 。(15%)

1. 假設河水與廢水瞬間混合，請問廢水排入點附近的河水 BOD 濃度應為多少？
2. 若河水流速為 0.40 m/sec ，請問在下游 10000 公尺處的河水 BOD 濃度為多少？
3. 若根據法規規定：整條河川水質的 BOD 濃度都必須 $< 10 \text{ mg/L}$ ，請問這工廠的廢水 BOD 濃度必須先去除多少%，才能排入河川中？

三、假設某一市鎮每天平均產生 600 公噸的垃圾量，垃圾的化學成分為 $\text{C}_{12}\text{H}_{24}\text{O}_2$ 其中含硫成分為 2%，試問需要多少理論空氣量？而燃燒後的煙囪廢氣中含有多少 ppm 的 SO_2 ？（煙囪廢氣出口溫度在 100°C 以上）(15%)

四、試說明頁岩油氣如何開採？對今年油價產生何種影響？又對環境造成哪些影響？(10%)

五、什麼是廢水生物處理？請說明好氧處理法與厭氧處理法的原理。(15%)

六、請說明主要空氣污染物、次要空氣污染物、光化學氧化物分別是什麼？(15%)

七、請列出廢棄物回收的優點與缺點。都市廢棄物中主要回收哪些類型的廢棄物？如何再利用？(20%)