

等 別：三等考試

類 科：環境工程

科 目：空氣污染與噪音控制技術（包括相關法規）

考試時間：2小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、甲烷燃料以 15% 過剩空氣燃燒，已知每 1 莫耳乾空氣有 0.01 莫耳水分，請問燃燒甲烷所需要的空氣量及所產生的廢氣量為何？並請說明廢氣中的主成分及其含量。（20 分）
- 二、有四個尺寸相同的旋風機，其集塵效率各為 60%。
 - (一)若將此四個旋風機並聯使用，在設計上要注意那些要點？若此四個旋風機改為串聯系列來處理工廠排放之廢氣，則其總體集塵效率為多少？（10 分）
 - (二)請分別說明若廢氣的體積流率增加時，對上述兩種方式組合的旋風機消耗的功率有何影響？（10 分）
- 三、試說明如何應用「吸收」和「吸附」兩種單元設備，來去除工廠排放廢氣中的二氧化碳。（15 分）
- 四、利用冷凝器在 15 分鐘內共採集煙道廢氣中水分 50 公克，已知在 20°C 及 790 mmHg 壓力下，乾氣體的體積流率為 30 lpm，測得 NO₂ 濃度為 800 ppm，試求若溫度改為 200°C 及壓力為 730 mmHg，則此煙道廢氣中 NO₂ 濃度為多少 ppm？（15 分）
- 五、某工廠有 10 台相同的機器同時操作時，量測所產生的噪音為 65 dB，若該地區的噪音管制標準為 60 dB，請問最多可同時操作幾台機器？（15 分）
- 六、距某一車輛 10 公尺處量測的噪音 75 dB，若將量測位置移至距車輛 50 公尺處，試求量測的噪音為多少 dB？若音源車輛換成連續不停的相同車輛，則在 50 公尺處量測的噪音比在 10 公尺處的噪音衰減多少 dB？（15 分）