

等 別：二級考試

類 科：環保技術

科 目：空氣污染與噪音控制技術

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、懸浮在空氣中微粒以所含化學成分的不同，可能會散射太陽輻射或是吸收太陽輻射，因而在全球環境變遷扮演重要角色。請說明：會吸收太陽輻射的懸浮微粒，其所含的成分可能是什麼？含有這些成分的懸浮微粒，在大氣環境的數目和粒徑分布變動機制、最終去處、對環境影響為何？如何管制含有這些成分的懸浮微粒？（20 分）
- 二、烏賊機器腳踏車（簡稱為烏賊機車）是應該取締的，請說明：烏賊機車可能排放那些空氣污染物？有些烏賊機車經過環保局委託定檢站檢測後卻是合格的，如果定檢站人員沒有對烏賊機車做過不當調整，可能的原因是什麼？應執行何項檢測措施？環保局可根據何種法規？何種規定判定前述檢測結果合格與否？但是，前述檢測結果可能有何種問題，造成無法得到明確的結果？（20 分）
- 三、行政院環境保護署環境檢驗所已經公告空氣中懸浮微粒（PM_{2.5}）檢測方法—手動採樣法（NIEA A205.11C），請說明這個方法在濾紙調理與秤重環境方面必須符合的條件：溫度規範條件為何？相對溼度規範條件為何？天平精確度的要求為何？執行樣品重複秤重時，兩次重量值相差應小於多少方可接受？濾紙現場空白（Field blank）樣品、實驗室空白（Laboratory blank）樣品、運送空白（Trip blank）樣品秤重規範條件各為如何？（20 分）
- 四、在空氣污染源稽查管制方面，揮發性有機物排放源相當難以稽查，假設一個排放源排放的揮發性有機物，在廠內已經完整地收集並經過處理後，從離地約 30 公尺煙囪口排放，如果我們希望能有效稽查排放有機物，而煙道取樣又缺乏時效的情形下，請說明在下列條件下可使用的儀器方法：當排放源廢氣溫度高出環境溫度許多，且只需要判定煙囪口是否有廢氣流排放；當煙囪口排放源廢氣溫度只是略高於環境溫度。（10 分）
- 五、以燃料電池產生電力，提供電動車使用可能是未來的趨勢，請說明燃料電池產生電流的工作原理。（10 分）
- 六、聲音傳遞會隨著音源和聽者距離遞減，請以公式列出並說明一個點音源聲音強度（sound intensity）和聲音功率（sound power）之間隨距離變化的關係，從實務觀點考量，要量測聲音功率並不容易，請說明有何替代方法？以公式列出並說明這個替代方法在量測點音源和線音源的差異。（20 分）