

## 90 年考古題

※各位考生請注意，請在下面題目中任選兩題申論作答，每題伍拾分。作答時務必標明題號。

1. 就目前高科技廠房之潔淨室(Clean rooms)特性而言，說明其火災一旦發生時與一般建築物火災有何不同之處，又為何常造成重大損失。並因此建議類似廠房應有的適當防火設計與措施，尤其在相關建管法和消防法無法適用時，如何解決相關問題。
2. (a) 試求甲烷(CH<sub>4</sub>)在空氣中之燃燒下限(Lower Flammability Limit)。(b) 丁醚之閃火點為 25°C，而丁醚在該溫度的飽和蒸氣壓為 5mmHg，試求其燃燒下限。(c) 某混合氣體，其構成成份為丙烷 50%（其燃燒下限為 2.1%），丁烷 40%（其燃燒下限為 1.8%）以及乙烷 10%（其燃燒下限為 3.0%），試求該混合氣體的燃燒下限。
3. 試以一系統為例，列舉其可能發生失效的模態，並探討導致這些失效模態產生的原因。
4. 試舉例說明何謂系統的安全性與可靠性，又兩者有何差別。
5. 在半導體廠中，下列化學物質常會用到 SiH<sub>4</sub>、HF、Cu 電鍍溶液，請闡述上述化學物品對人體及環境會有什麼傷害？在公司內使用上述氣體需採行何種安全措施？廢棄物如何處理？
6. 在 921 地震中，半導體廠或多或少都受到一些傷害，但並未釀成巨災。半導體學界使用各類化學藥品(有機酸、鹼溶液)，各類氣體(易燃物、毒性氣體)、精密儀器(顯微顯影機器、離子佈值機……)，為防止上述化學藥品及機器在地震中造成傷害，應作何種預防措施？
7. 地層下陷、土石流、震災等均為台灣地區常見之天然災害，試就您所知提出對此等災害有效之防治或補救辦法，並舉例說明之。
8. 廠房變形之監測對於工廠之安全及生產線機器之精密定位均有實質之助益，試就您所知提出監測廠房變形之具體作法。
9. 環境影響評估法中所稱開發行為對環境有不良影響時，應實施環境影響評估。請列舉至少 7 項開發行為，並說明其不良影響。
10. 大氣擴散為將煙道排放之空氣污染物傳佈至下風處之過程，可以將空氣污染物濃度降低。假設污染物在地面完全被吸收，則在污染源下風處任何距離  $x$  處之污染物質濃度  $C(x, y, z)$  可以寫成

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi U \sigma_x \sigma_y} \exp\left(\frac{-y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[ \exp\left(\frac{-(z-H)^2}{2\sigma_z^2}\right) - \exp\left(\frac{-(z+H)^2}{2\sigma_z^2}\right) \right]$$

度  $C(x, y, z)$  可以寫成

上式稱為什麼模式？(b) 上式中  $Q, U, H, \sigma_y, \sigma_z$  各代表什麼？它們的單位為何？影響  $H, \sigma_y, \sigma_z$  的因素有那些？