

等 別：二級考試

類 科：輻射安全

科 目：輻射度量

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、依偵測的原理分類，可以將輻射偵測儀器分類為(一)游離式偵檢器(二)激發式偵檢器。請各舉一例分別說明其偵測的原理。(10 分)
- 二、已知某偵測儀器對銫-137 之背景為 1.0 cps，儀器絕對效率為 1.2%，海魚試樣量為 1 公斤，則在 90%信賴度下應計測幾秒才可以達到海魚銫-137 污染之篩選標準 10 貝克/公斤？(10 分)
- 三、何謂 LSO 與 BGO？目前最常用來做核醫 PET 偵測系統的閃爍晶體逐漸以 LSO 與 BGO 取代碘化鈉（鉍）NaI(Tl)，原因為何？(10 分)
- 四、說明微中子之特性，如何測量微中子？(10 分)
- 五、樣品計測 3 分鐘得總計數 39，背景計數 10 分鐘得到 10 計數，若儀器效率為 20%，則樣品活度為多少貝克（含標準差）？(10 分)
- 六、請說明硫酸亞鐵劑量計（Fricke dosimeter）之原理，適合測量輻射工作人員之年劑量嗎？原因為何？(10 分)
- 七、何謂 OSLD？與 TLD 比較其主要優點為何？(10 分)
- 八、針對福島核事故復原期，請規劃一個輻射度量實驗室，以偵測大批環境試樣與人員體內、外污染。(20 分)
- 九、有一樣品經計測 7 次得 133, 145, 162, 153, 150, 148, 140 cpm，試計算其平均值及標準差各為何？(5 分)若背景計測 100 分得 125 計數，則淨計數率為何？(5 分)