

類 科：輻射安全

科 目：輻射防護法規

考試時間：2 小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器，須詳列解答過程。

(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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、請回答下列問題：

(一)何謂年攝入限度和推定空氣濃度？(10分)

(二)已知吸入 1 Bq 的  $^{239}\text{Pu}$  放射性核種導致下列各器官之約定等價劑量分別為肺部  $3.2 \times 10^{-4} \text{ Sv}$ ，紅骨髓  $7.6 \times 10^{-5} \text{ Sv}$ ，骨頭表面  $9.5 \times 10^{-4} \text{ Sv}$ ，肝臟  $2.1 \times 10^{-4} \text{ Sv}$ ，求其年攝入限度為多少？(5分)

(三)有一輻射工作人員在有  $^{137}\text{Cs}$  的環境下工作一年 50 週，每週 40 小時。假設參考人之呼吸量為每分鐘 20 公升的空氣； $^{137}\text{Cs}/\text{D}$  的劑量轉換因子為  $8.63 \times 10^{-9} \text{ Sv/Bq}$ 。計算其推定空氣濃度為多少？(5分)

二、請回答下列問題：

(一)國際輻射防護委員會對於吸入的放射性物質，是基於那兩個觀點考量肺部？(10分)

(二)關於空浮微粒的肺部模式，ICRP 30 號和 ICRP 66 號報告各分為那三類？請分別說明。(30分)

三、試述下列名詞之意涵：(每小題 5 分，共 20 分)

(一)低擴散性放射性物質

(二)特殊型式放射性物質

(三)可分裂物質

(四)放射性包容物

四、國際輻射防護委員會第 60 號及第 103 號報告，對全身各主要輻射敏感器官的組織加權因數之建議各為何？(15分)並說明為何性腺和乳腺作較大的調整？(5分)