

行政院原子能委員會
九十九年度第一次輻射安全證書測驗試題
輻射安全證書：輻射防護相關法規

一、選擇題（80 分，每題 2 分，四選一，答錯不倒扣）

- 1 1. 依游離輻射防護法之規定，輻射作業或場所經原子能委員會檢查不符規定，要求受檢者限期改善，其改善期間，除主管機關另有規定者外為幾日？ (1) 30 (2) 60 (3) 90 (4) 120
- 4 2. 下列那一項條件不符合施行緊急暴露的原則？(1)搶救生命或防止嚴重危害 (2)減少大量集體劑量 (3)防止發生災難情況 (4)減少關鍵群體劑量
- 1 3. 背景輻射包括(1)宇宙射線 (2)微波輻射 (3)制動輻射 (4)紫外線輻射
- 3 4. 根據游離輻射防護法，輻射工作人員評估年曝露不可能超過劑量限度之一定比例者，得以何者取代個別劑量監測：(1)輻射作業 (2)干預 (3)作業環境監測 (4)輻射屏蔽監測
- 3 5. 下述何者屬於職業曝露？(1)病人的醫療曝露 (2)非破壞檢測時造成檢測物的輻射曝露 (3)醫師從事放射診斷時所接受的輻射曝露 (4)上班時所接受的宇宙射線曝露
- 3 6. 高強度輻射設施永久停止運轉後六個月內應提出設施廢棄之清理計畫，並應於永久停止運轉後幾年內完成？(1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)4 年
- 4 7. 下列那一項得免受游離輻射防護法之管制？(1)可發生游離輻射設備之安裝、改裝 (2)放射性物質之輸入、輸出 (3)放射性物質之轉讓、廢棄 (4)原子能委員會訂定之一定限量以內之放射性物質
- 3 8. 雇主未依規定對在職之輻射工作人員定期實施教育訓練，應處新臺幣 (1)二萬元以下 (2)四萬元以上二十萬元以下 (3)五萬元以上二十五萬元以下 (4)十萬元以上五十萬元以下罰鍰，並令其限期改善；屆期未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業
- 3 9. 放射性物質、可發生游離輻射設備之永久停止使用，以放射性廢棄物處理或依主管機關規定之方式處理，其處理期間不得超過多久？但經主管機關核准者，得延長之。(1)30 日 (2)60 日 (3)3 個月 (4)半年
- 1 10. 放射性物質、可發生游離輻射設備之使用或其生產製造設施之運轉，其所需具備之安全條件與原核准內容不符，未向主管機關報請核准停止使用或運轉，持續達多久以上，視為永久停止使用或運轉。(1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)4 年
- 1 11. 棄置放射性物質之罰則為何？(1)處 3 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 300 萬元以下罰金 (2)處 1 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 100 萬元以

- 下罰金 (3)處新臺幣60萬元以上300萬元以下罰鍰 (4)處新臺幣40萬元以上200萬元以下罰鍰
- 2 12. 經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露不可能超過劑量限度之一定比例者，得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代之。此一定比例為劑量限度之 (1)十分之一 (2)十分之三 (3)三分之一 (4)六分之一
- 4 13. 雇主依法對輻射工作人員實施個別劑量監測，其紀錄，雇主應自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存 X 年，並至輻射工作人員年齡超過 Y 歲。請問 X、Y 各為何？(1) 3、65 (2) 10、75 (3) 20、65 (4) 30、75
- 2 14. 雇主依游離輻射防護法對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，每人每年受訓時數須為 X 小時以上，其紀錄至少保存 Y 年。請問 X、Y 各為何？ (1) 3、5 (2) 3、10 (3) 6、3 (4) 18、5
- 3 15. 器官劑量的單位為 (1)西弗 (2)貝克 (3)戈雷 (4)侖琴
- 4 16. 「游離輻射防護安全標準」中所定義之個人等效劑量，乃指人體表面定點下適當深度處軟組織體外曝露之等效劑量。對於眼球水晶體之曝露，為多少毫米深度處軟組織？(1)0.07 (2)1 (3)0.3 (4)3
- 1 17. 在輕度工作的情況下，參考人每小時吸入空氣的量為多少立方公尺： (1)1.2 (2)2.4 (3)3.6 (4)4.8
- 1 18. 輻射標誌的三葉片，每葉片所張開的角度為 (1) 60 度 (2) 180 度 (3) 90 度 (4) 45 度
- 2 19. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後，應即檢討其工作條件，使該女性輻射工作人員，賡餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過幾毫西弗？ (1)1 (2)2 (3)5 (4)10
- 4 20. 氣態瀰漫之核種，主要曝露途徑為何？(1)嚥入 (2)吸入 (3)皮膚吸收 (4)體外曝露
- 4 21. 將放射性核種加入其他物質結合，使成為放射性化合物之過程，稱為：(1) 改善 (2) 污染 (3) 改裝 (4) 標誌
- 2 22. 依放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法之規定，醫院之固定型 X 光機，其公稱電壓為 300 kV，應向主管機關申請：(1)登記證 (2)許可證 (3)高強度設施使用許可證 (4)輻射安全證書
- 1 23. 操作放射性物質的活度在豁免管制量多少倍以下的人可以用接受 18 小時訓練來取代輻射安全證書？ (1)100 倍 (2)1000 倍 (3)10000 倍 (4)100000 倍
- 1 24. 輻射安全證書有效期間為 X 年，申請換發時需檢附證書有效期限內接受相關訓練或積分合計時數 Y 小時以上證明文件。其中 X、Y 為 (1) 6、36 (2) 5、36 (3) 6、18 (4) 5、18

- 2 25. 依「放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法」規定，使用之行李檢查 X 光機在正常使用狀況下，其可接近表面 X 公分處劑量率為每小時 Y 微西弗以下者，應向主管機關申請登記證。其中 X、Y 各為 (1)5、1 (2)5、5 (3)10、1 (4)10、5
- 2 26. 放射性物質或可發生游離輻射設備需停止使用者，提出申請後，經主管機關審查合格，發給的停用許可有效期間最長為多久？(1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)5 年
- 3 27. 依放射性物質安全運送規則之規定，包件或外包裝除以專用運送，或作專案核定運送外，其外表面上之任一點，最大輻射強度不得大於(1) 每小時 0.5 毫西弗 (2) 每小時 1 毫西弗 (3) 每小時 2 毫西弗 (4) 每小時 5 毫西弗
- 1 28. 對輻射工作人員拒不接受教育訓練或醫務監護，處以 (1)新台幣二萬元以下 (2) 新台幣一萬元以下 (3)新台幣五千元以下(4) 新台幣三千元以下
- 4 29. 下列何者之定義為「影響既存輻射源與受曝露人間之曝露途徑，以減少個人或集體曝露所採取之措施」？ (1)輻射作業 (2)處置 (3)處理 (4)干預
- 3 30. 從事輻防偵測業者之輻射偵測儀器應至少每年送校正一次，校正紀錄應保存 (1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)5 年
- 4 31. 擅自或未依核准之輻射防護計畫進行輻射作業應罰處(1)新台幣 300 萬元以下新台幣 100 萬元以上 (2)新台幣 100 萬元以下 (3)新台幣 200 萬元以下 (4)新台幣 60 萬元以上 300 萬元以下 罰鍰
- 4 32. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，每連續五年週期之有效劑量不得超過多少毫西弗？ (1)5 (2)20 (3)50 (4)100
- 1 33. 放射性物質、可發生游離輻射設備或輻射作業，未依游離輻射防護法規定取得許可或許可證擅自進行輻射作業，應處(1)新台幣 300 萬元以下新台幣 60 萬元以上 (2) 新台幣 200 萬元以下新台幣 40 萬元以上 (3) 新台幣 50 萬元以下新台幣 10 萬元以上 (4) 新台幣 25 萬元以下新台幣 5 萬元以上 罰鍰
- 3 34. 放射性物質、可發生游離輻射設備或輻射作業，未依游離輻射防護法規定同意登記擅自進行輻射作業，應處(1)新台幣 300 萬元以下新台幣 60 萬元以上 (2) 新台幣 200 萬元以下新台幣 40 萬元以上 (3) 新台幣 50 萬元以下新台幣 10 萬元以上 (4) 新台幣 25 萬元以下新台幣 5 萬元以上 罰鍰
- 3 35. 雇主依游離輻射防護法規定對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，其相關資料，至少須保存幾年？ (1)3 (2)5 (3)10 (4)30
- 3 36. 關於輻射工作人員職業曝露歷史紀錄之保存，是誰的責任？ (1)工作人員本人 (2)輻射防護人員 (3)雇主 (4)設施經營者
- 2 37. 道路運送放射性物質的車輛，其核定載人座位處的輻射強度限值為每小時小於多少毫西弗？ (1) 0.002 (2) 0.02 (3) 0.2 (4) 2

- 2 38. 參考人是代表人體與生理學特性之總合，用於輻射防護評估目的，請問其由下列哪一單位提出？ (1) IAEA (2) ICRP (3) ICRU (4) UNSCEAR
- 4 39. 醫師在醫院工作時所接受之輻射曝露稱為 (1) 醫療曝露 (2) 工作曝露 (3) 緊急曝露 (4) 職業曝露
- 2 40. 行李檢查 X 光機在正常使用下，其可接近表面 5 公分處劑量率多少以下者，應向主管機關申請登記證？ (1) $2\mu\text{Sv/h}$ (2) $5\mu\text{Sv/h}$ (3) 2mSv/h (4) 5mSv/h

二、填充題 (20 分，每格 2 分)

1. 核子反應器設施以外，用電磁場、原子核反應等方法，產生游離輻射之設備稱為 (1) 可發生游離輻射設備。
2. 輻射工作人員接受 (2) 50 毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護。
3. 可發生游離輻射設備損壞，而未能於 (3) 6 個月內修護者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉。
4. 有關體外曝露與體內曝露所造成劑量合併計算之方式，個人劑量之體外劑量或體內劑量於一年內不超過 (4) 2 毫西弗時，體外劑量與體內劑量得不必相加計算。
5. 器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和稱為：(5) 等價劑量。
6. 集體有效劑量的單位為：(6) 人西弗。
7. 游離輻射防護法所稱之「醫療曝露」是指 (7) 病人 及 (8) 其協助者 所接受之曝露。
8. 依據游離輻射防護安全標準，推定空氣濃度為某一放射性核種之推定值，指該放射性核種在每一立方公尺空氣中之濃度。參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸此濃度之空氣 (9) 2000 小時，將導致年攝入限度。
9. 設施經營者對登記證或許可證所載之放射性物質或可發生游離輻射設備，多久應查核其料帳及使用現況一次，查核紀錄並應留存備查？ (10) 每半年。