

行政院原子能委員會
108 年度第 1 次「輻射安全證書」測驗試題
游離輻射防護法規

一、單選題：(每題 2 分，共 100 分，答錯不倒扣)

1. 十六歲以上未滿十八歲者接受輻射作業教學或工作訓練，其個人年有效劑量限度不得超過多少？ (1)六毫西弗 (2)二毫西弗 (3)五毫西弗 (4)一百毫西弗
2. 設施經營者對放射性物質每隔多久應查核其料帳及使用現況，查核紀錄並應留存備查？ (1)1 個月 (2)3 個月 (3)半年 (4)1 年
3. 裝載託運物品之車輛為專用者，其輻射強度應受相關規定之限制，下列何項有誤？ (1)在運送途中無裝卸操作時，則每一包件或外包裝外表面任一點，不得超過每小時十毫西弗 (2)車輛備有車廂，車輛外表面任一點，包括其上下兩表面，不得超過每小時二毫西弗 (3)開敞式車輛，則在車輛外緣投影之垂直平面上任一點，以及在載運物品上表面，車體下表面任一點，不得超過每小時二毫西弗 (4)距車輛外側垂直平面二公尺處，不得超過每小時○·二毫西弗
4. 依「游離輻射防護安全標準」之規定，強穿輻射產生之個人等效劑量或攝入放射性核種產生之約定有效劑量於一年內不超過多少毫西弗時，體外曝露及體內曝露得不必相加計算？ (1)2 (2)5 (3)10 (4)50
5. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，分為五類。下列哪一類的潛在危害程度最嚴重？ (1)第 1 類 (2)第 2 類 (3)第 3 類 (4)第 4 類
6. 輻射作業場所屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，而未能於多久期間內修復者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉？ (1)一個月 (2)三個月 (3)六個月 (4)一年
7. 依據放射性物質安全運送規則，載運放射性物質之車輛為非專用者，則每一包件或外包裝外表面上任一點，其輻射強度應符合下列何項規定？ (1)無相關規定 (2)不得超過每秒 2 毫西弗 (3)不得超過每小時 2 毫西弗 (4)不得超過每小時 10 毫西弗
8. 高強度輻射設施永久停止運轉後六個月內，設施經營者應擬訂設施廢棄之清理計畫，報請主管機關核准後實施，且應於永久停止運轉後幾年內完成？ (1)一年 (2)二年 (3)三年 (4)十年

9. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列哪一項不屬於可發生游離輻射設備銷售服務業務？
(1)可發生游離輻射設備之銷售 (2)可發生游離輻射設備之安裝 (3)可發生游離輻射設備之輻射偵測 (4)可發生游離輻射設備之維修
10. 當輻射設施發生緊急意外事故時，除了搶救人員的生命以外，救災人員的緊急曝露劑量儘可能不超過多少毫西弗？ (1) 1000 (2) 500 (3) 100 (4) 50
11. 依游離輻射防護法之規定，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
12. 依「放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法」之規定，輻射安全證書之有效期限為 X 年，申請輻射安全證書換發時，應檢附有效期限內接受輻射防護法所規定之定期教育訓練，合計時數達 Y 小時以上之證明文件。X 與 Y 分別為：
(1) 3、18 (2) 3、36 (3) 5、18 (4) 6、36
13. 依輻射源豁免管制標準之規定，公稱電壓不超過 X kV 之可發生游離輻射設備，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 0.1 公尺處之劑量率每小時不超過 Y 微西弗者，免依游離輻射防護法之規定管制。其中 X 與 Y 分別為：
(1) 30、5 (2) 30、1 (3) 3、5 (4) 3、1
14. 放射性物質與可發生游離輻射設備之使用許可證有效期間最長多久？
(1)半年 (2)一年 (3)五年 (4)六年
15. 輻射工作場所發生重大輻射意外事故時，設施經營者應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關，且應於事故發生之日起或自知悉之日起幾日內，向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告？ (1) 10 (2) 15 (3) 30 (4) 60
16. 游離輻射防護安全標準定義之個人等效劑量，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，對於弱穿輻射為多少毫米深度處軟組織？
(1) 0.07 (2) 0.3 (3) 1 (4) 10
17. 下列哪些放射性物質或可發生游離輻射設備者，應向主管機關申請登記備查？
A. 第一類密封放射性物質 B. 第五類密封放射性物質
C. 可發生游離輻射設備公稱電壓 100 kV D. 可發生游離輻射設備公稱電壓 50 kV
(1)僅 A C D (2)僅 B C D (3)僅 A D (4)僅 B D

18. 下列何種設施於永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查？
(1)可發生游離輻射設備 (2)非密封放射性物質 (3)高強度輻射設施
(4)登記備查之密封放射性物質
19. 為限制輻射源或輻射作業之輻射曝露，在游離輻射防護法中規定主管機關應參考下列哪一機構的最新標準，訂定游離輻射防護安全標準？
(1)聯合國(UN) (2)國際原子能總署(IAEA) (3)國際放射防護委員會(ICRP)
(4)國際輻射單位及測量委員會(ICRU)
20. 設施經營者須對其廢氣或廢水排放，對輻射工作場所地區外一般人體外曝露造成之劑量，1小時內及1年內分別不得超過多少 mSv？
(1) 0.02 及 0.5 (2) 0.02 及 0.05 (3) 0.05 及 0.02 (4) 0.05 及 2
21. 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，稱為：
(1)干預 (2)合理抑低 (3)輻射作業 (4)劑量限度
22. 下列何種儀器不屬於輻射防護偵測業之業務範圍？
(1)非醫用櫃型 X 光機 (2)紅外線感測器 (3)醫用直線加速器 (4)動物用 X 光機
23. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，每連續 5 年週期之有效劑量不得超過多少毫西弗？
(1) 100 (2) 50 (3) 20 (4) 10
24. 依據「游離輻射防護安全標準」之規定，下列四項敘述中正確的共有幾項？
A.集體有效劑量的單位為西弗
B.為搶救生命，緊急曝露人員之劑量儘可能不超過 500 毫西弗
C.告知懷孕之女性輻射工作人員，其膾餘妊娠期間攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過 1 毫西弗
D.輻射示警標誌之三葉形顏色為黃色。
(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項
25. 雇主未依規定實施輻射工作人員定期健康檢查並負擔費用，依法將處新臺幣最高多少萬元罰鍰？ (1) 10 (2) 20 (3) 40 (4) 50
26. 放射性物質與可發生游離輻射設備經由我國機場、港口，未經卸載以同一航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留。在「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」中，稱為？ (1)過境 (2)轉口 (3)輸出 (4)加工

27. 依據游離輻射防護法之規定，從事或參與輻射作業之人員，以年滿幾歲者為限？
(1) 20 歲 (2) 18 歲 (3) 16 歲 (4) 14 歲
28. 放射性物質為混合核種，而其個別放射性核種之含量與輻射源豁免管制標準附表中該核種豁免管制量比值之總和不超過多少者，豁免其管制？ (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2
29. 若已修習並取得國內公私立大學所開設有關輻射防護人員管理辦法所訂立的輻射防護相關課程多少學分以上者，即可報考輻射安全證書的測驗？
(1) 2 (2) 3 (3) 4 (4) 6
30. 下列何者為吸收劑量的單位？
(1) 倫琴(Roentgen) (2) 戈雷(Gray) (3) 貝克(Becquerel) (4) 西弗(Sievert)
31. 下列哪一項可發生游離輻射設備或設施運轉之許可證，其有效期間最長為十年？
(1) 生產放射性物質之迴旋加速器 (2) 醫用直線加速器 (3) 加馬刀 (4) 電腦斷層掃描儀
32. 輻射作業場所每年排入污水下水道之放射性物質，除氫與碳-14 外，活度總和不得超過多少貝克？ (1) 1.85×10^{11} (2) 3.7×10^{10} (3) 1.85×10^{10} (4) 3.7×10^{11}
33. 下列哪一項條件不符合施行緊急曝露的原則？
(1) 防止嚴重危害 (2) 減少大量集體劑量 (3) 減少關鍵群體劑量
(4) 防止發生災難情況
34. 雇主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，訓練紀錄至少保存 Y 年。其中 X 與 Y 分別為：
(1) 6、5 (2) 6、10 (3) 3、5 (4) 3、10
35. 設施經營者執行環境輻射監測，發現監測值超過預警措施之調查基準時，應於幾天內以書面報告送主管機關備查？ (1) 7 天 (2) 10 天 (3) 15 天 (4) 30 天
36. 雇主應自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存其職業曝露紀錄 30 年，並至輻射工作人員年齡超過幾歲？ (1) 60 (2) 65 (3) 70 (4) 75
37. 依游離輻射防護法施行細則之規定，含放射性物質廢氣或廢水排放紀錄之保存期限，除屬核子設施外，其餘均為多少年？ (1) 5 (2) 4 (3) 3 (4) 2
38. 輻射工作人員依規定進行年度胸腔 X 光檢查所接受之曝露屬於：
(1) 職業曝露 (2) 醫療曝露 (3) 緊急曝露 (4) 意外曝露

39. 密封放射性物質依「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」之分類，哪幾類是登記備查類？
(1)第一類與第二類 (2)第一類、第二類與第三類 (3)第三類、第四類與第五類
(4)第四類與第五類
40. 輻射作業及其場所因不合規定，在一年之內被主管機關令 X 次部分停止作業或 Y 次全部停止作業，得廢止其許可證，請問 X 與 Y 各為多少次？
(1) 5、4 (2) 4、3 (3) 3、2 (4) 2、1
41. 操作放射性物質或可發生游離輻射設備之人員，應受行政院原子能委員會指定之訓練，並領有輻射安全證書或執照。但領有輻射相關執業執照經主管機關認可者不在此限。下列何者不屬上述之輻射相關執業執照？
(1)核子醫學科專科醫師執業執照 (2)骨科專科醫師執業執照 (3)醫事放射師執業執照
(4)輻射防護人員認可證書
42. 下述何者屬於職業曝露？
(1)病人接受的醫療曝露 (2)非破壞檢測時造成檢測物的輻射曝露 (3)醫師從事放射治療時所接受的輻射曝露 (4)放射師在醫院工作時所接受的宇宙射線曝露
43. 放射性廢棄物獨立貯存設施環境輻射監測分析數據應保存多少年？
(1) 10 (2) 5 (3) 3 (4)至監管期結束
44. 使用之放射性物質在儀器或製品內形成一組件，其活度為豁免管制量 X 倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面 Y 公分處劑量率為每小時 Z 微西弗以下者，應向主管機關申請登記證，請問 X、Y、Z 各為何？
(1) 100、5、1 (2) 1000、5、5 (3) 1000、5、1 (4) 100、10、0.5
45. 應於場所外實施環境輻射監測之設施經營者應於每季結束後幾個月內，提報環境輻射監測季報 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 6
46. 鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核係屬哪一項服務業之業務內容？
(1)輻射防護偵測業 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業 (3)輻射防護訓練業 (4)代理商
47. 放射性物質與可發生游離輻射設備之生產紀錄或製造紀錄與庫存及銷售紀錄，至少應保存幾年？ (1)一年 (2)三年 (3)五年 (4)十年
48. 停止使用之可發生游離輻射設備之再使用，應檢附相關文件及資料，報請主管機關核准。下列哪一項文件可以不必檢附？
(1)合格人員證書及在職證明 (2)輻射防護人員認可證明及在職證明 (3)設備測試報告

(4)放射性物質之證明文件

49. 放射性物質或可發生游離輻射設備停止使用的許可有效期間最長為多少年？
(1)半年 (2)1年 (3)2年 (4)3年
50. 設施經營者於放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，應於主管機關核准後幾個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位？
(1)一個月 (2)三個月 (3)六個月 (4)九個月