

行政院原子能委員會  
107 年度第 2 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. 何種輻射健康效應其嚴重程度與劑量大小成比例增加，且此種效應有劑量低限值？  
(1)確定效應 (2)機率效應 (3)輻射激效 (4)遺傳效應
2. 領有使用許可證之放射性物質經改裝工程完竣後多少日內，需檢附相關文件送主管機關審查？ (1)15 日 (2)30 日 (3)60 日 (4)90 日
3. 申請放射性物質或可發生游離輻射設備之展示許可者，展示期間不得超過多久？  
(1)1 個月 (2)2 個月 (3)3 個月 (4)半年
4. 在職輻射工作人員之定期教育訓練，每人每年受訓時數須為 X 小時以上，且訓練紀錄應至少保存 Y 年。其中 X 與 Y 分別為： (1)3、5 (2)3、10 (3)18、3 (4)18、10
5. 申請可發生游離輻射設備之製造許可者，應於預定製造日期幾個月前填具申請書，並檢附相關文件資料向主管機關申請審查？ (1)1 (2)2 (3)3 (4)6
6. 人體組織等效球係指直徑為三百毫米，密度為每立方毫米一毫克之球體，其化學組成為  
(1)氧、氫、氫、氮 (2)氧、碳、氫、氮 (3)硫、碳、氫、氮 (4)氧、碳、氫、氮
7. 放射性物質之許可證有效期最長為 X 年，放射性物質生產製造之許可證有效期最長為 Y 年，此 X 與 Y 分別為多少年？ (1)10、5 (2)6、5 (3)5、6 (4)5、10
8. 下列哪一類輻射作業場所，除主管機關特別要求外，不須實施場所外環境輻射監測？  
(1)核子反應器設施 (2)放射性廢棄物最終處置設施 (3)放射性廢棄物獨立貯存設施  
(4)教學型醫院
9. 對於輻射防護服務相關業務管理辦法的敘述，下列何者錯誤？  
(1)包括輻射防護訓練業務 (2)依游離輻射防護法訂定 (3)包括輻射防護偵測業務  
(4)放射性物質之輻射防護偵測為銷售服務業務之一
10. 依輻射源豁免管制標準之規定，公稱電壓不超過 X 萬伏特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，為豁免管制的輻射源。其中 X 與 Y 分別為：  
(1)3、0.5 (2)3、1 (3)15、1 (4)15、5

11. 下列哪些設施或設備，應由取得運轉人員證書者負責操作？  
A.許可類可發生游離輻射設備的設施 B.許可類放射性物質的設施 C.高強度輻射設施  
D.放射性物質生產設施：  
(1) AB (2) BC (3) CD (4) ABCD
12. 一輻射工作人員於 42 歲離職，依規定雇主應向其提供其職業曝露歷史紀錄，此項紀錄，雇主應自此輻射工作人員離職之日起予以保存，至何時始能銷毀？  
(1) 28 年後 (2) 40 年後 (3) 雇主超過 75 歲 (4) 離職之輻射工作人員超過 75 歲
13. 女性輻射工作人員告知懷孕後，雇主應確保其贖餘妊娠期間，攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過多少？  
(1) 一毫西弗 (2) 二毫西弗 (3) 二十毫西弗 (4) 五十毫西弗
14. 放射性物質使用許可證申請換發之期限為其有效期限屆滿前多久？  
(1) 六個月至三個月 (2) 六十日至三十日 (3) 三十日至十五日 (4) 九十日至六十日
15. 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時，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：  
(1) 十分之九 (2) 十分之七 (3) 十分之五 (4) 十分之三
16. 下列何者不是高強度輻射設施？  
(1) 可發生游離輻射設備加速電壓值大於 30 MV 之設施 (2) 可發生游離輻射設備粒子能量大於 30 MeV 之設施 (3) 使用密封放射性物質活度大於 1000 TBq 之設施 (4) 18 MeV 醫用迴旋加速器
17. 依據「放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法」下列四項敘述中正確的共有幾項？ A. 接受職前訓練之人員，在合格人員指導下從事操作訓練，最長以半年為限 B. 輻射安全證書有效期間為六年 C. 輻射安全證書經主管機關撤銷或廢止者，自撤銷或廢止之日起 2 年內不得再申請 D. 接受 18 小時輻射防護訓練取代輻射安全證書者，可以操作第五類密封放射性物質。 (1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項
18. 從事或參與輻射作業之人員，基於教學或工作訓練需要，於符合特別限制情形下，得使 X 歲以上未滿 Y 歲者參與輻射作業，X 與 Y 分別為？  
(1) 16、20 (2) 18、20 (3) 14、18 (4) 16、18
19. 依輻防法施行細則第 5 條之規定，對在職輻射工作人員定期實施教育訓練之授課人員，除輻射防護人員外，應由國內外大學相關科系畢業，且在公，私立機構、學校、研究單位從事輻防實務工作多少年以上者，才可以擔任？  
(1) 3 年 (2) 4 年 (3) 5 年 (4) 10 年

20. 載運放射性物質之車輛為專用者，車輛內部之每一包件或外包裝外表面任一點，不得超過每小時多少毫西弗？  
(1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10
21. 申請密封放射性物質之使用許可時，下列哪一類的密封放射性物質應提送保安計畫？  
(1) 第二類 (2) 第三類 (3) 第四類 (4) 第五類
22. 設施經營者應依其輻射工作場所之設施、輻射作業特性及輻射曝露程度，劃分輻射工作場所為不同區域，依規定所劃分之哪個區域應採取管制措施？  
(1) 監測區 (2) 隔離區 (3) 禁制區 (4) 管制區
23. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度規定中，眼球水晶體之等價劑量於 1 年內不得超過多少毫西弗？ (1) 50 (2) 100 (3) 150 (4) 500
24. 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用詞定義，下列哪一種情形不稱為「改裝」？  
(1) 變更密封放射性物質或可發生游離輻射設備主射束方向 (2) 密封放射性物質活度衰減 (3) 增加 X 光機之公稱電壓 (4) 變更輻射防護屏蔽
25. 載運放射性物質之車輛為非專用者，其運送指數不得超過多少？  
(1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 20
26. 屬於登記備查類的櫃型或行李檢查 X 光機，在正常使用狀況下，其可接近表面五公分處劑量率應在每小時幾微西弗以下？ (1) 0.05 (2) 0.5 (3) 5 (4) 50
27. 設施經營者於非密封放射性物質永久停止使用時，應填具申請書，並檢附除污計畫書，其內容不包括：  
(1) 除污作業區域劃分 (2) 放射性廢棄物處理方式 (3) 除污設備 (4) 人員管制措施
28. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣、廢水，造成場所外一般民眾體外曝露之劑量，一小時內不得超過多少毫西弗？ (1) 0.5 (2) 0.2 (3) 0.02 (4) 0.05
29. 可經由自發性核變化釋出游離輻射之物質，稱為下列何者？  
(1) 放射性 (2) 放射性物質 (3) 游離輻射 (4) 放射性廢棄物
30. 「輻射防護服務相關業務管理辦法」所稱輻射防護服務相關業務，不包含下列何者？  
(1) 放射性物質銷售服務業務 (2) 輻射防護偵測業務 (3) 輻射防護訓練業務 (4) 感染管控規劃業務

31. 使用登記備查 X 光機，每五年應：  
(1)換許可證 (2)換登記證明 (3)實施輻射安全測試並留存紀錄備查 (4)換輻安證書
32. 放射性物質及可發生游離輻射設備輸入、轉讓、輸出許可之有效期間為：  
(1)一個月 (2)半年 (3)一年 (4)兩年
33. 有關輻射單位下列何者錯誤？  
(1)活度單位為貝克 (2)吸收劑量單位為戈雷 (3)器官劑量單位為戈雷 (4)等價劑量單位為人西弗
34. 可發生游離輻射設備及放射性物質之工作場所輻射安全評估，為下列何者的工作項目？  
(1)輻射防護偵測業務 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務 (3)輻射防護訓練業務 (4)人員輻射劑量評定業務
35. 有關輻射工作場所之劃定與管制，除應考量工作人員個人之劑量外，亦應合理抑低下列何項劑量？ (1)吸收 (2)等效 (3)集體 (4)有效
36. 輻射工作人員因一次意外曝露或緊急曝露所接受之劑量超過多少時，雇主應即予以特別醫務監護？ (1) 50 微西弗 (2) 50 毫西弗 (3) 20 毫西弗 (4) 20 微西弗
37. 在決定某一放射性核種之年攝入限度(ALI)時，若經計算其抑低機率效應之 ALI 為 820 Bq，防止確定效應之 ALI 為 510 Bq，則此核種之 ALI 應為下列何者？  
(1) 310 Bq (2) 510 Bq (3) 820 Bq (4) 1330 Bq
38. 人員接受之有效劑量超過游離輻射防護安全標準之規定時，經營者應於何時通知主管機關？ (1)立即 (2) 5 天內 (3) 7 天內 (4) 14 天內
39. 主管機關發給之放射性物質過境或轉口許可，其有效期間為多少年？  
(1) 0.5 (2) 2 (3) 5 (4) 10
40. 依據輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則之規定，輻射監測季報與年報應分別保存幾年？ (1) 3、5 (2) 3、10 (3) 皆為 5 (4) 皆為 10
41. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水者，設施經營者應實施輻射安全評估，並報請主管機關核准後，始得為之。此主管機關係指：  
(1)行政院環境保護署 (2)行政院原子能委員會 (3)行政院衛生福利部 (4)立法院
42. 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，稱為下列何者？ (1)曝露 (2)輻射作業 (3)合理抑低 (4)干預

43. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，須考量每連續五年週期之有效劑量，民國 107 年為該五年週期之第幾年？ (1)第 1 年 (2)第 2 年 (3)第 3 年 (4)第 5 年
44. 游離輻射防護法的用詞定義中，國際單位制之人員劑量單位是指下列何者？  
(1)西弗 (2)戈雷 (3)倫琴 (4)貝克
45. 基於教學需要在合格人員指導下，於操作放射性物質或可發生游離輻射設備前，應接受合格人員規劃之操作程序及輻射防護講習之時數不得少於 X 小時，且其相關資料應保存 Y 年留存備查。試問 X 與 Y 分別為何？ (1)3、3 (2)3、6 (3)6、3 (4)6、6
46. 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，欲操作可接近表面 5 公分處劑量率為每小時多少微西弗以下之行李檢查 X 光機者，得以訓練代替輻射安全證書？ (1)5 (2)10 (3)50 (4)100
47. 約定等價劑量指組織或器官攝入放射性核種後，經過一段時間所累積之等價劑量。一段時間為自放射性核種攝入之日起算，對輻射工作人員應以多少年計算？  
(1)30 (2)50 (3)70 (4)75
48. 游離輻射防護安全標準中定義的個人等效劑量，係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。眼球水晶體之曝露，為多少毫米(mm)深度處軟組織？  
(1)0.07 (2)1 (3)3 (4)10
49. 意外曝露係指於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露；所稱劑量為：  
(1)等效劑量 (2)等價劑量 (3)有效劑量 (4)有效等效劑量
50. 放射性物質如為混合核種，而其個別放射性核種之含量與該核種豁免管制量比之總和不超過多少者可豁免其管制？ (1)1/2 (2)1 (3)2 (4)3