

核能安全委員會
114 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. 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，密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，依活度分為幾類？
(1)三類 (2)五類 (3)七類 (4)十類
2. 核發之放射性物質和可發生游離輻射設備之許可證，其有效期間最長為多久？
(1)5 年 (2)10 年 (3)15 年 (4)20 年
3. 下列何者屬游離輻射防護法所指之背景輻射？
(1)X 光機之滲漏輻射 (2)微波爐之滲漏微波
(3)核子事故造成含放射性物質之全球落塵釋出之游離輻射 (4)能量低於 30 keV 之 X 光
4. 經主管機關同意登記之放射性物質或可發生游離輻射設備，設施經營者應每五年於同意登記月份之前後多久內，實施輻射安全測試，並留存紀錄備查？
(1)1 個月 (2)3 個月 (3)半年 (4)1 年
5. 於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露，稱為何種曝露？其所稱劑量係指何種劑量？
(1)意外曝露，等價劑量 (2)職業曝露，等價劑量
(3)意外曝露，有效劑量 (4)意外曝露，吸收劑量
6. 輻射工作人員之職業曝露紀錄，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。其中 X 與 Y 分別為？
(1)30；75 (2)30；70 (3)10；75 (4)10；70
7. 下列何者不屬於輻射防護訓練業者之業務範圍？
(1)輻射防護人員之輻射防護訓練
(2)放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員之輻射防護訓練
(3)高強度輻射設施運轉人員之實務訓練 (4)鋼鐵建材輻射偵檢人員之輻射偵檢訓練
8. 懷孕之女性輻射工作人員，其賸餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過 X 毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過 Y 毫西弗，請問 X 與 Y 分別代表為何？ (1)1；2 (2)2；1 (3)1；1 (4)2；2
9. 無證書(或執照)人員擅自操作許可類輻射源，處最低多少萬元以上之罰鍰？
(1)10 (2)40 (3)100 (4)200

10. 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？
(1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 6 個月 (4) 1 年
11. 下列哪些項目為輻射防護偵測業務？
A.放射性物質及其工作場所之輻射防護偵測 B.人員體外劑量監測
C.放射性物質運送有關之輻射防護及偵測 D.建築物輻射偵測
E.放射性物質銷售服務
(1)僅 ACD (2)僅 ABD (3)僅 BDE (4)僅 ABCD
12. 密封放射性物質大於多少兆貝克 (TBq) 活度之設施，稱為高強度輻射設施？
(1) 30 (2) 50 (3) 300 (4) 1000
13. 依據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，下列哪一項不符合「改裝」的定義？
(1)減少密封放射性物質的數量與活度 (2)變更輻射防護屏蔽
(3)變更密封放射性物質主射束方向 (4)變更可發生游離輻射設備主射束方向
14. 依游離輻射防護安全標準之規定，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 X 毫西弗；且皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 Y 毫西弗。其中 X 與 Y 分別為？ (1) 20；500 (2) 50；100 (3) 100；500 (4) 100；150
15. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，那一類的活度最高？
(1)第一類 (2)第二類 (3)第五類 (4)第七類
16. 為搶救生命所進行之緊急曝露，搶救人員所接受之輻射劑量盡可能不超過多少毫西弗？
(1) 500 (2) 200 (3) 100 (4) 50
17. 依游離輻射防護法第 16 條之規定，雇主僱用新進輻射工作人員時，應要求其實施下列何種檢查？ (1)特別醫務監護 (2)安全檢查 (3)體格檢查 (4)人格特質調查
18. 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，其餘均為幾年？ (1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 10
19. 下列有關輻射監測區之敘述，何者有誤？
(1)管制區內，輻射狀況需經常處於監督下之地區，應將其劃定為監測區。
(2)監測區邊界之劃定得以適當方法為之，不一定要設置實體圍籬。
(3)應於人員得進出處所之適當位置設立標示牌。
(4)設施經營者應定期檢討監測區內各種狀況。

20. 依游離輻射防護安全標準之規定，有效劑量是指？
(1)各組織或器官之等價劑量與各該組織或器官之組織加權因數乘積之和
(2)各組織或器官之約定等價劑量與組織加權因數乘積之和
(3)器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和
(4)器官劑量與對應組織加權因數和之乘積
21. 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
22. 依輻射源豁免管制標準之規定，對所含放射性核種訂有那些豁免管制量？
A.活度 B.強度 C.活度濃度 D.劑量 (1)AB (2)AC (3)BC (4)BD
23. 在游離輻射防護法的用詞定義中，人體受游離輻射照射或接觸、攝入放射性物質之過程稱為？ (1)輻射作業 (2)曝露 (3)干預 (4)照射
24. 載運II－黃類包件之車輛，其核定載人座位之輻射強度(劑量率)每小時不得超過多少毫西弗？ (1)0.02 (2)0.2 (3)2 (4)20
25. 申請登記備查之可發生游離輻射設備，其安裝或改裝，應自核准輸入之日起，多少時間內完成？ (1)2年 (2)1年 (3)半年 (4)3個月
26. 游離輻射防護安全標準的名詞定義中，器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和，指的是下列哪一項？ (1)體外曝露 (2)體內曝露 (3)核種 (4)等價劑量
27. 依游離輻射防護安全標準之規定，輻射作業應防止確定效應之發生及抑低機率效應之發生率，且個人劑量不得超過游離輻射防護安全標準之規定值。此處個人劑量係指下列何者？
(1)輻射工作人員接受體外曝露及體內曝露所造成劑量之總和
(2)一般人接受體外曝露及體內曝露所造成劑量之總和
(3)輻射工作人員及一般人接受體外曝露及體內曝露所造成劑量之總和
(4)病人及其協助者接受體外曝露及體內曝露所造成劑量之總和
28. 依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，下列敘述何者正確？
(1)設施經營者對進入管制區之一般人員，應提供適當之人員劑量計、輻射防護裝具及資訊，使其正確使用即可，不須派員引導
(2)設施經營者應視其輻射作業性質及曝露程度，訂定管制區之輻射監測措施
(3)設施經營者應置備適當之輻射偵測及監測儀器，不須定期校驗
(4)管制區不須訂定意外事故處理程序

29. 依游離輻射防護法施行細則之規定，輻射工作人員離職時，雇主應向其提供何種紀錄？
(1)醫務監護紀錄 (2)職業曝露紀錄 (3)教育訓練紀錄 (4)輻射工作人員認定之紀錄
30. 下列何者非輻射防護服務相關業務管理辦法規範之對象？
(1)輻射防護偵測業務
(2)輻射防護訓練業務
(3)從事人員體外輻射劑量評定業務
(4)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務
31. 下列游離輻射防護法要求之健康檢查與特別醫務監護之敘述何者正確？
(1)雇主對在職之輻射工作人員應實施定期健康檢查，費用由輻射工作人員負擔。
(2)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 20 毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護。
(3)特別醫務監護之費用由輻射工作人員負擔。
(4)輻射工作人員對於健康檢查與特別醫務監護，有接受之義務
32. 輻射作業場所依游離輻射防護法規定設置之輻射防護人員離職，而未於 X 個月內補足者；或因外力不可抗拒因素致輻射作業場所屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，而未於 Y 個月內修復者；兩者都被列為其安全條件與原核准內容不符。X 與 Y 分別為？
(1) 1；3 (2) 2；6 (3) 3；6 (4) 6；6
33. 接受職前訓練之新進人員依法可在合格人員指導下從事操作訓練，但最長不得超過多久？ (1) 3 個月 (2) 半年 (3) 1 年 (4) 2 年
34. 輻射工作人員之劑量限度，不可超過何項法規之規定？
(1)輻射醫療曝露品質保證標準 (2)游離輻射防護法施行細則
(3)放射性物質安全運送規則 (4)游離輻射防護安全標準
35. 輻射安全證書換發，申請人應填具申請書，並檢附證書有效期間內接受訓練或積分合計時數多少小時以上證明文件，向主管機關申請？ (1) 18 (2) 36 (3) 44 (4) 30
36. 依據游離輻射防護安全標準之規定，參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸濃度為推定空氣濃度之空氣多少小時，將導致年攝入限度？
(1) 200 (2) 2000 (3) 2400 (4) 8760
37. 如欲使用第二類密封放射性物質，應向主管機關申請？
(1)許可證 (2)登記備查 (3)高強度設施使用許可證 (4)豁免管制

38. 依據游離輻射防護法之規定，輻射工作人員因一次意外曝露所接受之劑量超過多少毫西弗時，雇主應即予以特別健康檢查？ (1) 50 (2) 100 (3) 200 (3) 500
39. 使用或持有下列哪一項之設施經營者，應於每月一日至十五日之期間內，向主管機關申報前月之使用或持有動態？
(1)密封放射性物質 (2)非密封放射性物質
(3)可發生游離輻射設備 (4)核子反應器
40. 有關裝載託運物品之車輛為專用者，車輛外表面任一點，包括上下兩表面，其輻射強度每小時不得超過多少毫西弗？ (1) 0.1 (2) 0.02 (3) 10 (4) 2
41. 僱用人員從事輻射作業相關業務者稱為？
(1)設施經營者 (2)雇主 (3)輻射工作人員 (4)操作人員
42. 輻射安全證書經主管機關撤銷或廢止者，最快何時可再重新申請？
(1)自廢止之日起半年後 (2)自廢止之日起一年後
(3)自廢止之日起兩年後 (4)永不可再行申請
43. 電子顯微鏡在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 0.1 公尺處之劑量率每小時均不超過多少微西弗時，為豁免管制的設備？ (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10
44. 依游離輻射防護法施行細則之規定，在職之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) 6；10 (2) 3；10 (3) 6；5 (4) 3；5
45. 依據法規，設施經營者擬定輻射防護計畫應參酌的事項，不包含下列哪一項？
(1)輻射防護管理組織及權責 (2)營運成本 (3)人員防護 (4)放射性物質廢棄
46. 依據游離輻射防護法的定義，從事輻射作業所受之曝露稱之為何？
(1)意外曝露 (2)緊急曝露 (3)背景輻射 (4)職業曝露
47. 使用鎳-63 放射性物質為內部組件之氣相層析儀，其放射性物質為豁免管制量 500 倍，且在正常使用狀況下，其可接近表面 5 公分處劑量率為每小時 1 微西弗，依法屬下列何者？ (1)豁免管制 (2)登記備查類 (3)許可類 (4)高強度輻射設施
48. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水，對場所外地區一般人體外曝露造成之劑量率，於一小時內不得超過 X 毫西弗，一年內不超過 Y 毫西弗。則 X 與 Y 分別為？
(1) 0.02； 0.5 (2) 0.02； 5 (3) 0.05； 0.2 (4) 0.05； 2

49. 依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，下列哪一個輻射工作場所，不需要實施環境輻射監測？

- (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)具有核子醫學科的醫療院所。

50. 每年排入污水下水道之氫之總活度不得超過多少貝克？

- (1) 1.85×10^{11} (2) 3.7×10^{11} (3) 1.85×10^{12} (4) 3.7×10^{12}