

核能安全委員會
113 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. 下列何者所接受的輻射劑量，屬於醫療過程的醫療曝露？
(1)放射師 (2)護理師 (3)醫師 (4)病人及其協助者
2. 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 X 毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過 Y 毫西弗。X、Y 分別為：
(1) 100、50 (2) 100、20 (3) 250、50 (4) 250、20
3. 下列何者為游離輻射防護法所明訂之事項？
(1)依規定廢止許可證者，自廢止之日起，三年內不得申請同類許可證。
(2)通知限期改善者，除主管機關另有規定者外，應於三日內完成改善。
(3)操作豁免管制之輻射設備，應具有輻射安全證書者始能操作。
(4)登記備查之記載事項有變更者，設施經營者應自事實發生之日起三十日內，向主管機關申請變更登記。
4. 輻射工作人員一年之輻射曝露經評估後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。試問一定比例為何？
(1) 1/10 (2) 3/10 (3) 1/3 (4) 1/2
5. 設施經營者更換領有使用許可證之 X 光管或加速管時，應於更換後多少日內檢附測試報告，送主管機關備查？ (1) 7 (2) 10 (3) 15 (4) 30
6. 核種自發衰變時釋出游離輻射之現象稱之為？
(1)游離輻射 (2)輻射源 (3)曝露 (4)放射性
7. 輻射工作場所設施經營者若預測會排放含放射性物質之廢氣或廢水，設施經營者應實施下列何種作業，並報請主管機關核准後，始得為之？
(1)污染擦拭報告 (2)輻射安全測試 (3)輻射安全評估 (4)環境輻射監測
8. 輻射照射後，下列何者屬確定效應？ (1)肺癌 (2)乳癌 (3)皮膚紅斑 (4)遺傳效應
9. 輻射工作場所內應規劃各項偵測及監測，其結果超過下列何者，應立即採取必要之應變措施？ (1)輻防基準 (2)紀錄基準 (3)干預基準 (4)調查基準

10. 接受職前訓練之人員在合格人員指導下從事操作訓練，最長以多久為限？
(1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年
11. 下列何種儀器不屬於輻射防護偵測業之業務範圍？
(1) 櫃型 X 光機 (2) 磁振造影 (3) 行李檢查 X 光機 (4) 離子佈植機
12. 下列哪一項輻射不是背景輻射？
(1) 宇宙射線
(2) 天然存在於地殼之放射性物質釋出之游離輻射
(3) 人體組織中所含天然放射性物質釋出之游離輻射
(4) 輻射源之洩漏輻射
13. 設施經營者於放射性物質永久停止使用，向主管機關申請以放射性廢棄物處理，經主管機關核准後，設施經營者應於 X 個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位。於完成接收後 Y 日內，檢附輻射作業場所偵測證明、接收文件及領有許可證者應附原領使用許可證，送主管機關備查。其中 X 與 Y 分別為：
(1) 6、30 (2) 6、60 (3) 3、30 (4) 3、60
14. 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
15. 裝載託運物品之車輛為專用者，在距車輛外側垂直平面二公尺處，不得超過每小時多少毫西弗？ (1) 0.02 (2) 0.1 (3) 1 (4) 2
16. 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) 15 日 (2) 1 個月 (3) 2 個月 (4) 3 個月
17. 下列哪一項工作場所，設施經營者應於場所外實施環境輻射監測？
(1) 核子反應器設施 (2) 非密封放射性物質作業場所
(3) 密封放射性物質作業場所 (4) 可發生游離輻射設備製造場所
18. 對於強穿輻射之個人等效劑量，係指人體表面下 X 公分深度處軟組織體外曝露之等效劑量，此 X 為： (1) 0.007 (2) 0.07 (3) 0.1 (4) 1
19. 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，測試報告應保存幾年？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5
20. 人體中受曝露之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，稱為： (1) 等效劑量 (2) 約定等價劑量 (3) 有效劑量 (4) 約定有效劑量

21. 鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核係屬下列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
22. 設施經營者對進入輻射管制區之一般人員，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，應執行的項目不包括下列何者？
(1)派員引導 (2)提供輻射防護裝具及資訊，使其正確使用
(3)提供經定期校驗之輻射偵測儀器 (4)提供適當之人員劑量計
23. 若在國內公私立大學院校已修習輻射防護相關課程多少學分，視同已接受 18 小時之輻防專業訓練？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
24. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水，對輻射工作場所外地區中一般人體外曝露造成之劑量規定，下列何者正確？
(1)一小時內不超過 0.02 毫西弗 (2)一小時內不超過 0.05 毫西弗
(3)一年內不超過 1 毫西弗 (4)一年內不超過 5 毫西弗
25. 女性輻射工作人員於宣告懷孕後，其膳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毫西弗？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5
26. 可發生游離輻射設備損壞，而未於六個月內修復並申請停止使用經核准者，之後於再申請使用時應提出下列何者？
(1)合格人員證書及在職證明 (2)設備測試報告
(3)放射性物質之證明文件 (4)污染擦拭報告
27. 依游離輻射防護安全標準之規定，輻射工作人員其眼球水晶體之等價劑量於 1 年內不得超過多少毫西弗？ (1) 6 (2) 50 (3) 150 (4) 500
28. 使用非屬醫療用途，而對人體直接照射之 130 kV X 光機，應向主管機關申請：
(1)登記證明 (2)許可證 (3)高強度設施 (4)豁免管制
29. 下列何者永久停止使用時，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)密封放射性物質使用設施 (2) X 光機使用設施
(3)可發生游離輻射設備製造設施 (4)非密封放射性物質使用設施
30. 訂定游離輻射防護安全標準時，主管機關應參考下列哪個單位的最新標準？
(1)國際放射防護委員會 (2)國家標準實驗室
(3)國家原子能科技研究院 (4)食品藥物管理署

31. 下列何者應每月一日至十五日之期間內，由設施經營者以網路方式向主管機關申報前月之使用、停止使用或持有動態？
(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)放射性物質生產設施
32. 約定等價劑量之單位為？ (1)西弗 (2)戈雷 (3)侖琴 (4)貝克
33. 主管機關核發之可發生游離輻射設備許可證，其有效期限最長為？
(1)3 年 (2)5 年 (3)6 年 (4)10 年
34. 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，使用行李檢查 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備查。其中 X、Y 分別為：
(1)5、10 (2)5、5 (3)10、1 (4)10、5
35. 下列哪一項不屬於輻射作業應符合的事項？
(1)利益須超過其代價
(2)公益事業
(3)考慮經濟及社會因素後，一切曝露應合理抑低
(4)個人劑量不得超過游離輻射防護安全標準之規定值
36. 下列何者不屬於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定義之「改裝」？
(1)變更密封放射性物質主射束方向 (2)增加密封放射性物質活度
(3)降低 X 光機之公稱電壓 (4)變更輻射防護屏蔽
37. 依規定，下列四項敘述中正確的共有幾項？ (A)輻射工作人員有接受定期教育訓練之義務 (B)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 75 歲 (C)至少接受 18 小時輻射防護訓練取代輻射安全證書者，始得操作登記類輻射源 (D)在職輻射工作人員有接受定期健康檢查之義務
(1)1 項 (2)2 項 (3)3 項 (4)4 項
38. 教育部認可之國內、外大專校院相關科系畢業，且在公、私立機構、學校、研究單位從事輻射防護實務工作多少年以上之人員，可擔任輻射工作人員定期實施教育訓練之授課人員？ (1)2 (2)3 (3)5 (4)10
39. 下列哪一類密封放射性物質，對人體健康及環境之潛在危害程度最高？
(1)1 (2)2 (3)3 (4)4

40. 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劑量以上時，雇主應即予以包括特別健康檢查、劑量評估、放射性污染清除、必要治療及其他適當措施之特別醫務監護？ (1) 20 毫西弗 (2) 30 毫西弗 (3) 50 毫西弗 (4) 60 毫西弗
41. 設施經營者於下列事故發生時，應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關？
(1) X 光管燒毀 (2) 輻射工作人員之年有效劑量累積為 5 mSv
(3) 登記類放射性物質遺失 (4) 輻射工作人員接受之皮膚年等價劑量累積為 20 mSv
42. 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
43. 違反游離輻射防護安全標準且情節重大者，處新臺幣四十萬元以上二百萬元以下罰鍰。此條文屬下列哪一法規之條文？
(1) 游離輻射防護法 (2) 游離輻射防護法施行細則
(3) 游離輻射防護安全標準 (4) 放射性物質安全運送規則
44. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列何者不屬於輻射防護服務相關業務？
(1) 人員體外輻射劑量評定業務 (2) 輻射防護偵測業務
(3) 放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務 (4) 輻射防護訓練業務
45. 接受 18 小時輻射防護訓練取代輻射安全證書者，下列哪一項物質或設備不可以操作？
(1) 非密封放射性物質的活度在豁免管制量 100 倍以下
(2) 櫃型 X 光機其可接近表面 5 公分處劑量率為每小時 8 微西弗
(3) 第五類密封放射性物質
(4) 可發生游離輻射設備公稱電壓為 130 kV
46. 依游離輻射防護法之規定，輻射作業或場所經主管機關檢查不符規定，要求受檢者限期改善，除主管機關另有規定者外，其改善期間為幾日？ (1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 90
47. 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) 108 (4) 144
48. 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

49. 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 公尺處之劑量率不超過多少時，免依游離輻射防護法規定管制？
- (1)每小時不超過一西弗 (2)每小時不超過一微西弗
(3)每小時不超過一毫西弗 (4)每小時不超過十微西弗
50. 依游離輻射防護法施行細則之規定，放射性物質、可發生游離輻射設備之使用，其操作人員離職，而未於幾日內補足者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉，並依核准之方式封存或保管？ (1) 10 (2) 20 (3) 30 (4) 60