

核能安全委員會
113 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. 在醫療過程中病人及其協助者所接受的曝露稱為？

- (1)檢查曝露 (2)醫護曝露 (3)職業曝露 (4)醫療曝露

[解：]

(4)

2. 直接或間接使物質產生游離作用之電磁輻射或粒子輻射，稱為？

- (1)放射性物質 (2)可發生游離輻射設備 (3)游離輻射 (4)放射性

[解：]

(3)

3. 除核子設施外，含放射性物質之廢氣或廢水的排放紀錄，設施經營者應保存多久？

- (1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)5 年

[解：]

(3)

4. 設施經營者擬訂輻射防護計畫，下列何者不是必要之規劃事項？

- (1)合理抑低措施 (2)人員防護與醫務監護 (3)放射性物質廢棄 (4)實驗室認證

[解：]

(4)

5. 動物組織或屍體每公克含氚或碳十四之活度少於多少貝克者，其廢棄不適用游離輻射防護安全標準之規定？ (1) 185 (2) 1850 (3) 18500 (4) 185000

[解：]

(2)

6. 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，密封放射性物質擦拭測試結果大於 X 貝克者，設施經營者應即停止使用，並於 Y 日內向核能安全委員會申報。X 與 Y 分別為： (1) 370、15 (2) 370、7 (3) 185、15 (4) 185、7

[解：]

(4)

7. 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附表一，將密封放射性物質按其對人體健康及環境潛在危害程度分為幾類？ (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

[解：]

(3)

8. 下列哪一項條件不符合施行緊急曝露的原則？

- (1)搶救生命或防止嚴重危害 (2)減少大量集體劑量
(3)減少關鍵群體劑量 (4)防止發生災難情況

[解：]

(3)

9. 可發生游離輻射設備損壞，而未能於幾個月內修復者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉？ (1)3 (2)6 (3)9 (4)12

[解：]

(2)

10. 使用公稱電壓為十五萬伏（150 kV）以下可發生游離輻射設備者，申請人應向主管機關申請下列何者？ (1)豁免管制同意 (2)許可證 (3)持有證明 (4)登記備查

[解：]

(4)

11. 依游離輻射防護法施行細則之規定，輻射工作人員離職時，雇主應向其提供何項紀錄？

- (1)職業曝露歷史 (2)醫療曝露歷史 (3)健康檢查歷史 (4)健保繳費歷史

[解：]

(1)

12. 下列敘述何者正確？

- (1)約定有效劑量之單位為人西弗。
(2)確定效應嚴重程度與劑量無關，此種效應之發生無劑量低限值。
(3)個人等效劑量對於強穿輻射，為體表下 10 毫米深度軟組織體外曝露之等效劑量。
(4)輻射作業造成一般人之年劑量限度，皮膚之等價劑量不得超過 150 毫西弗。

[解：]

(3)

13. 公稱電壓為 2 萬伏特（20 kV）之可發生游離輻射設備，在正常操作條件下，距其任何可接近之表面十公分處之劑量率每小時為 0.2 微西弗，依相關法規規定此設備應屬下列何者？

- (1)豁免管制 (2)登記備查類 (3)許可類 (4)高強度設施

[解：]

(1)

14. 設施經營者更換領有使用許可證之可發生游離輻射設備 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) 15 (2) 30 (3) 60 (4) 90

[解：]

(1)

15. 申請租借放射性物質或可發生游離輻射設備者，承租人或借用人應敘明理由，並檢附文件向主管機關申請審查合格後，發給許可，租借許可之期間最長為幾年？

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(2)

16. 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)依原子能法授權訂定

(3)建築物輻射偵測為輻射防護偵測業務之一

(4)包括放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務

[解：]

(2)

17. 操作非密封放射性物質的活度在豁免管制量多少倍以下，操作資格可以用接受 18 小時訓練來取代輻射安全證書？ (1) 100 (2) 500 (3) 1000 (4) 2000

[解：]

(1)

18. 依輻射源豁免管制標準之規定，可發生游離輻射設備公稱電壓不超過 X kV；且在正常操作情況下，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，可豁免管制。此 X、Y 分別為： (1) 30、1 (2) 50、1 (3) 30、5 (4) 50、5

[解：]

(1)

19. 依游離輻射防護法第 4 條之規定，下列何者不適用游離輻射防護法，但有影響公眾安全之虞，主管機關得公告納入管理？

A 工業用 X 光機可能造成之職業曝露、B 防止災害擴大之緊急曝露、C 背景輻射造成之曝露、D 機場行李掃描 X 光機可能造成之旅客曝露、E 天然放射性物質造成之曝露

(1)僅 AB (2)僅 CD (3)僅 CE (4)僅 CDE

[解：]

(3)

20. 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

[解：]

(3)

21. 器官劑量是指單位質量之組織或器官吸收輻射之平均能量，其單位為何？

- (1)戈雷 (2)西弗 (3)貝克 (4)克馬

[解：]

(1)

22. 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，為下列何者輻射防護服務業務的工作項目？

- (1)人員輻射劑量評定業務 (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

[解：]

(2)

23. 下列何者不在游離輻射防護法第 1 條之條文目的？

- (1)輻射作業必須合理抑低其輻射劑量
(2)背景輻射需符合天然放射性物質管理辦法之規範
(3)維護人民健康及安全
(4)防制游離輻射之危害

[解：]

(2)

24. 下列哪一項作業，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所列放射性物質、可發生游離輻射設備或其使用場所之改裝？

- (1)變更輻射防護屏蔽 (2)變更主射束方向 (3)增加設備之電壓 (4)變更曝露時間

[解：]

(4)

25. 含放射性物質之廢水排入污水下水道，應符合游離輻射防護安全標準規定，以下何者為非？

- (1)放射性物質須為不可分解者
(2)每年排入污水下水道之氚之總活度不得超過 1.85×10^{11} 貝克
(3)每月排入污水下水道之放射性物質總活度與排入污水下水道排水量所得之比值，不得超過游離輻射防護安全標準之規定
(4)放射性物質須為可溶於水中者

[解：]

(1)

26. 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

[解：]

(3)

27. 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

[解：]

(2)

28. 下列何者非為游離輻射防護法中所指之背景游離輻射？

- (1)宇宙射線
(2)天然存在於地殼或大氣中之天然放射性物質釋出之游離輻射
(3)人體組織中所含核醫藥物釋出之游離輻射
(4)因核子試爆或其他原因造成含放射性物質之落塵釋出之游離輻射

[解：]

(3)

29. 放射性物質安全運送規則規定，裝載之車輛為非專用者，運送指數不得超過多少？

- (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10

[解：]

(4)

30. 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為 70 MV 之設施
(2)可發生游離輻射設備粒子能量為 50 MeV 之設施
(3)使用密封放射性物質活度為 1000 TBq 之設施
(4) 18 MeV 放射性物質生產設施

[解：]

(4)

31. 管制區有放射性污染之虞時，設施經營者為防止放射性污染，下列措施何者錯誤？

- (1)若發生污染，受污染之物品應立即以一般廢棄物丟棄
(2)禁止於管制區飲食
(3)禁止攜入非工作必要之物品
(4)攜出管制區之物品應實施放射性污染偵測

[解：]

(1)

32. 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。依游離輻射防護法用詞定義，稱為什麼？ (1)曝露 (2)照射 (3)隔離 (4)干預

[解：]

(4)

33. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水，造成邊界之空氣中及水中之放射性核種年平均濃度不超過游離輻射防護安全標準附表四之二規定，且對輻射工作場所外地區中一般人體外曝露造成之劑量，於一小時內不超過多少毫西弗？

(1) 0.5 (2) 0.2 (3) 0.02 (4) 0.05

[解：]

(3)

34. 輻射工作人員職業曝露之每連續五年週期有效劑量，其五年週期是自民國哪一年的一月一日起算？ (1) 38 (2) 90 (3) 92 (4) 101

[解：]

(3)

35. 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) 10、65 (2) 30、65 (3) 10、75 (4) 30、75

[解：]

(4)

36. 為搶救生命，緊急曝露人員之劑量儘可能不超過多少毫西弗？

(1) 50 (2) 100 (3) 500 (4) 1000

[解：]

(3)

37. 推定空氣濃度乃考量參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸此濃度之空氣多少小時，將導致年攝入限度？ (1) 1000 (2) 2000 (3) 4000 (4) 8760

[解：]

(2)

38. 依游離輻射防護法，在許可證有效期間內，設施經營者應對放射性物質、可發生游離輻射設備或其設施，每年至少要偵測多少次，並提報主管機關偵測證明備查？

(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

[解：]

(1)

39. 依據游離輻射防護法施行細則之規定，下列敘述何者正確？
- A. 在職輻射工作人員之定期教育訓練的紀錄應至少保存 10 年
 - B. 若發生輻射事故，應在 15 日內向主管機關提報調查、分析及記錄之報告
 - C. 核子設施含放射性物質之廢氣或廢水之排放紀錄保存期限為 5 年
 - D. 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 5 年
- (1)僅 AB (2)僅 AD (3)僅 ABC (4)僅 BCD

[解：]

(2)

40. 下列等價劑量之劑量限度規定何者錯誤？
- (1) 輻射工作人員眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 150 毫西弗。
 - (2) 輻射工作人員皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 500 毫西弗。
 - (3) 一般人眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 15 毫西弗。
 - (4) 一般人皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 150 毫西弗。

[解：]

(4)

41. 使用登記備查之密封放射性物質，下列何者有誤？
- (1) 每月 15 日前，申報前月動態
 - (2) 每年 12 月 31 日前，申報年度偵測證明
 - (3) 每半年實施使用現況之查核，並留存紀錄備查
 - (4) 每五年實施輻射安全測試

[解：]

(2)

42. 使用登記備查類 X 光機，每 5 年應執行下列何者措施？
- (1) 期滿換發許可證
 - (2) 期滿換發登記備查證明
 - (3) 實施輻射安全測試並留存紀錄備查
 - (4) 換發輻安證書

[解：]

(3)

43. 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

[解：]

(2)

44. 貨品經由我國機場、港口，卸載後以同一或不同航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留，稱之為下列何者？ (1)標誌 (2)過境 (3)轉口 (4)偷渡

[解：]

(3)

45. 在 107 年至 111 年的五年管制週期內，假設某一輻射工作人員的有效劑量紀錄於 107 年為 25 毫西弗、108 年為 10 毫西弗、109 年為 10 毫西弗、110 年為 15 毫西弗，則 111 年最高不得超過多少毫西弗？ (1) 5 (2) 25 (3) 40 (4) 50

[解：]

(3)

$$100 - (25+10+10+15) = 40$$

46. 設施經營者對進入輻射管制區之一般人員，法規要求應執行的項目，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

[解：]

(3)

47. 為確保放射性物質運送之安全，主管機關應訂定放射性物質安全運送規則，所規範內容不包含： (1)包裝 (2)交運 (3)製造 (4)劑量

[解：]

(3)

48. 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，盛裝放射性物質之容器表面資訊可不包含下列何者？

- (1)輻射示警標誌 (2)核種名稱 (3)核種活度 (4)核種財產編號

[解：]

(4)

49. 放射性物質之生產與其設施之建造的許可證，有效期限為多少年？

- (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10

[解：]

(4)

50. 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多少時間內不得申請？

- (1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年

[解：]

(2)