

行政院原子能委員會
104 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. 領有輻射安全證書，可操作下列何種設備？ A：登記備查類的可發生游離輻射設備
B：許可類的可發生游離輻射設備 C：高強度輻射設施
(1) A、B (2) A、C (3) B、C (4) A、B、C

[解：]

(1)

2. 醫療機構對於協助病人接受輻射醫療者，其有遭受曝露之虞時，應事前告知及施以適當之輻射防護，違反者之罰則不包含下列何者？ (1)處新臺幣 40 萬元以上 200 萬元以下罰鍰 (2)令其限期改善；屆期未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業 (3)有期徒刑 3 個月以下 (4)必要時，廢止其許可、許可證或登記

[解：]

(3)

3. 在職之輻射工作人員依據游離輻射防護法規定，實施定期健康檢查及特別醫務監護之費用，由誰負擔？(1)輻射工作人員 (2)地方首長 (3)健保給付 (4)雇主

[解：]

(4)

4. 依據「游離輻射防護法」之規定，下列敘述中何者正確？ (1) 輻射作業係指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 (2) 醫療曝露係指在醫療過程中醫生及其協助者所接受之曝露 (3) 放射性物質之使用許可證的有效期限為 6 年 (4) 未經主管機關許可，擅自於商品中添加放射性物質，經令其停止添加或回收而不從者最多可處 1 年以下有期徒刑

[解：]

(4)

5. 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)12、14 (2) 12、16 (3) 16、18 (4) 12、18

[解：]

(3)

6. 游離輻射主管機關應參考國際放射防護委員會最新標準訂定哪一法規，並應視實際需要訂定相關導則，規範輻射防護作業基準及人員劑量限度等游離輻射防護事項？(1)游離輻射防護安全標準 (2)游離輻射防護法施行細則 (3)天然放射性物質管理辦法 (4)嚴重污染環境輻射標準

[解：]

(1)

7. 僱用未經訓練之人員操作或未經訓練而擅自操作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，可處多少新臺幣罰鍰？

(1)新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下 (2)新臺幣 5 萬元以上 25 萬元以下

(3)新臺幣 4 萬元以上 20 萬元以下 (4)新臺幣 2 萬元以下

[解：]

(3)

8. 依據「游離輻射防護法」之規定，下列四項敘述中正確的共有幾項？

A 輻射工作人員因一次意外曝露所接受之劑量超過 20 毫西弗時，雇主應即予以特別醫務監護 B 棄置放射性物質，處一年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣一百萬元以下罰金 C 人體組織中所含天然放射性物質釋出之游離輻射屬於背景輻射 D 醫師在醫院工作時所接受之輻射曝露屬於醫療曝露。

(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

(1)

9. 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五十毫西弗以上時，下列何者應給予該輻射工作人員做特別健康檢查等之特別醫務監護？

(1)雇主 (2)設施經營者 (3)輻射防護管理委員會 (4)輻射防護師

[解：]

(1)

10. 操作公稱電壓多少 kV 以下者，可以接受相關輻射安全訓練課程 18 小時，取代輻射安全證書？ (1) 150 (2) 250 (3) 300 (4) 350

[解：]

(1)

11. 游離輻射防護安全標準中所指，人體表面定點下適當深度處軟組織體外曝露之劑量稱為： (1)人員劑量 (2)個人等效劑量 (3)等價劑量 (4)有效劑量

[解：]

(2)

12. 放射性物質之安全條件與原核准內容不符者，係指下列何者？ (1)放射性物質之機具損壞，而未於三個月內修復者。 (2)放射性物質之合格操作人員離職，而未於十日內補足者。 (3)放射性物質活度衰減至無法達成原申請目的之用途，而未於六個月內更換者。 (4)放射性物質機具之防止輻射洩漏設施損壞，而未於三個月內修復者。

[解：]

(3)

13. 於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露稱為：

(1)緊急曝露 (2)意外曝露 (3)特別曝露 (4)職業曝露

[解：]

(2)

14. 設施經營者依游離輻射防護法第 13 條向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告，應於事故發生之日起或自知悉之日起多少日內，向主管機關提出？

(1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(3)

15. 設施經營者於事故後依規定向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告，應載明下列事項：A 事故原因分析；B 非游離輻射影響評估；C 事故處理經過、善後措施；D 偵測紀錄。 (1) A、D (2) A、B、C (3) A、C、D (4) A、B、C、D

[解：]

(3)

16. 依據「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之排放紀錄保存期限，除屬核子設施者為 X 年外，餘均為 Y 年。其中 X、Y 各為：

(1) 5、3 (2) 10、3 (3) 5、2 (4) 10、2

[解：]

(2)

17. 輻射工作人員職業曝露劑量之紀錄，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；X 與 Y 分別為？

(1) 30，75 (2) 35，70 (3) 35，75 (4) 30，70

[解：]

(1)

18. 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)

19. 輻射工作人員的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) 1 (2) 2 (3) 6 (4) 10

[解：]

(2)

20. 設施經營於特殊情況下，經主管機關核准後，對於一般人在 1 年內的最高劑量不得超過多少毫西弗？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(4)

21. 於緊急情況下，為搶救生命，搶救人員接受劑量儘量不要超過多少毫西弗？

(1) 100 (2) 200 (3) 50 (4) 500

[解：]

(4)

22. 發生下列何種情況時，得採行緊急曝露之措施？(1)X 光機遷移作業 (2)加速器屏蔽改裝 (3)核事故發生須搶救生命或防止發生災難 (4)X 光機作業發生跳電

[解：]

(3)

23. 下列情況何者不得採行緊急曝露？ (1)搶救生命 (2)防止嚴重危害 (3)減少大量集體有效劑量 (4)搶救財物減少損失

[解：]

(4)

24. 一輻射工作場所排放放射性廢水與廢氣，對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 X 毫西弗，一年內不超過 Y 毫西弗，X 與 Y 分別為：

(1) 0.002, 0.2 (2) 0.002, 0.5 (3) 0.02, 0.2 (4) 0.02, 0.5

[解：]

(4)

25. 輻射作業應防止何種效應發生及抑低何種效應之發生率？

(1)確定效應，機率效應 (2)機率效應，確定效應

(3)急性效應，慢性效應 (4)慢性效應，急性效應

[解：]

(1)

26. 在 97 年至 101 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 97 年為 25 毫西弗、98 年為 10 毫西弗、99 年為 10 毫西弗、100 年為 15 毫西弗，則 101 年最高不得超過多少毫西弗？ (1) 5 (2) 25 (3) 40 (4) 50

[解：]

(3)

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

27. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度有訂定 5 年週期之有效劑量限度，民國 102 年應屬 5 年週期之第幾年？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(1)

28. 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)

29. 運送放射性物質包件之車輛為非專用者，其輻射強度受到的限制有：包件外表面任一點，不得超過每小時 X 毫西弗；運送指數不得超過 Y。其中 X 與 Y 分別為多少？

(1) 2 與 1 (2) 2 與 10 (3) 10 與 1 (4) 10 與 10

[解：]

(2)

30. 有一行李檢查 X 光機，其在正常使用狀況下，表面五公分處之劑量率為 2 微西弗/小時，請問應向主管機關申請： (1)許可證 (2)登記備查 (3)高強度設施 (4)豁免管制

[解：]

(2)

31. 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) 3 類 (2) 5 類 (3) 7 類 (4) 9 類

[解：]

(2)

32. 主管機關核發之輻射源輸入許可，其有效期間為多久？

(1)半年 (2)1 年 (3)2 年 (4)5 年

[解：]

(1)

33. 實施密封放射性物質擦拭測試，擦拭結果大於多少貝克者，設施經營者應即停止使用，並向主管機關申報？ (1) 30 (2) 85 (3) 100 (4) 185

[解：]

(4)

34. 放射性核種加入其他物質結合，使成為放射性化合物之過程，稱為：

(1)合成 (2)標籤 (3)改裝 (4)標誌

[解：]

(4)

35. 如欲使用第五類密封放射性物質，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

[解：]

(2)

36. 使用高強度輻射設施者，申請人應填具申請書，並檢附下列哪些文件，向主管機關申請審查合格後，發給安裝許可：A 作業場所非游離輻射安全評估；B 輻射防護計畫及輻射安全作業守則；C 試運轉計畫及期程；D 意外事故處理程序。

(1) C、D (2) A、B、C (3) B、C、D (4) A、B、C、D

[解：]

(3)

37. 放射性物質的輸入許可之有效期限、可發生游離輻射設備展示期限分別為：

(1) 1 年、3 個月 (2) 半年、3 個月 (3) 半年、2 個月 (4) 2 個月、半年

[解：]

(3)

38. 主管機關審核合格後發給之放射性物質過境或轉口許可，其有效期限為多久？

(1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 5 年

[解：]

(4)

39. 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，行李檢查 X 光機在正常使用下，其可接近表面 5 公分處劑量率為 $Y \mu\text{Sv/h}$ 以下者，應向主管機關申請登記證備查。其中 Y 為 (1) 50 (2) 10 (3) 5 (4) 1

[解：]

(3)

40. 輻射防護服務相關業務管理辦法的管理對象，何者錯誤？

- (1)輻射防護訓練業務 (2)人員劑量評定作業
(3)建築物輻射偵測業 (4)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務

[解：]

(2)

41. 下列那些是輻射防護服務相關業務管理辦法所稱輻射防護偵測業務內容？

A：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 B：人員體外輻射劑量評定業務 C：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 D：鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核 E：放射性物質運送有關之輻射防護及偵測

- (1) A、B、C (2) B、C、D (3) C、D、E (4) A、D、E

[解：]

(4)

42. 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，為下列那一種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)

43. 設施經營者對進入管制區之輻射工作人員，下列那一項不屬於應先審查的事項？

- (1)輻射防護安全訓練紀錄 (2)輻射劑量紀錄 (3)體格檢查及健康檢查紀錄 (4)學經歷

[解：]

(4)

44. 作業場所內輻射狀況需經常處於監督下之地區，應將其劃定為

- (1)監測區 (2)管制區 (3)警戒區 (4)危險區

[解：]

(1)

45. 設施經營者對於輻射工作場所內，為規範輻射作業、管制人員和物品進出，及防止放射性污染擴散之地區，應劃定為：

- (1)管制區 (2)監測區 (3)輻射作業區 (4)輻射工作區

[解：]

(1)

46. 輻射安全證書屆期換照，需檢附幾年內接受之輻防繼續教育訓練或積分，合計多少小時以上之證明文件，向主管機關提出換發申請？

- (1)3年，18小時 (2)3年，36小時 (3)6年，18小時 (4)6年，36小時

[解：]

(4)

47. 下列何者不可操作放射性物質或可發生游離輻射設備？

- (1)領有放射科專科醫師執業執照者 (2)領有牙科專科醫師執業執照者
(3)領有放射師執照者 (4)領有輻射安全證書者

[解：]

(2)

48. 若已修習國內公私立大學所開設有關於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) 1 學分 (2) 2 學分 (3) 4 學分 (4) 6 學分

[解：]

(3)

49. 依規定在輻射作業場所外應實施環境輻射監測者，設施經營者應提報環境輻射監測計畫，並於運轉前進行至少 X 年以上環境輻射背景調查。設施經營者應就評估民眾劑量所需之重要參數執行定期調查，且至少每 Y 年提報設施廠址環境民眾劑量評估參數調查報告。X 與 Y 分別為： (1) 3、5 (2) 2、5 (3) 2、3 (4) 1、3

[解：]

(2)

50. 豁免管制的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多少微西弗？ (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 1 (4) 5

[解：]

(3)