

行政院原子能委員會  
104 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. 下列那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)輻射工作場所外面之游離輻射

[解：]

(4)

2. 高強度輻射設施於永久停止運轉後應於多久期限內向主管機關提出設施廢棄之清理計畫？ (1)3 個月 (2)6 個月 (3)9 個月 (4)12 個月

[解：]

(2)

3. 當輻射作業場所發生緊急事故，為搶救生命，有效劑量儘可能不超過 X 毫西弗；若超過 Y 毫西弗以上時，須接受特別健康檢查。其中 X 與 Y 分別為多少？ (1)50 與 100 (2)50 與 500 (3)100 與 50 (4)500 與 50

[解：]

(4)

4. 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：放射性物質未依規定報請主管機關核准停止使用或運轉，持續達 6 個月以上者，視為永久停止使用 B：放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，應於 3 個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位 C：人員劑量之國際制單位為西弗 D：輻射工作人員拒不接受教育訓練或醫務監護者，處新台幣二萬元以下罰鍰。

(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

(3)

5. 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，所規範放射性物質不包含下列何事項？ (1)包裝 (2)交運 (3)製造 (4)劑量

[解：]

(3)

6. 游離輻射防護法訂定之目的，除了「為防制游離輻射之危害，維護人民健康及安全」外，且要求輻射作業之輻射劑量應如何？ (1)儘可能地降到零 (2)符合法規劑量限值 (3)合理抑低 (4)降到環境背景值

[解：]

(3)

7. 依規定核發之放射性物質或可發生游離輻射設備許可證，其有效期間最長為多少年？

(1) 3 年 (2) 5 年 (3) 6 年 (4) 10 年

[解：]

(2)

8. 輻射工作場所發生重大輻射意外事故且情況急迫時，為防止災害發生或繼續擴大，設施經營者得依游離輻射防護法第 12 條之規定採行下列何者措施？

(1) 緊急曝露 (2) 意外曝露 (3) 醫療曝露 (4) 體內曝露

[解：]

(1)

9. 棄置放射性物質依游離輻射防護法規定可處 X 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 Y 萬元以下罰金；上述之 X 與 Y 分別為：

(1) X=1、Y=100 (2) X=1、Y=300 (3) X=3、Y=100 (4) X=3、Y=300

[解：]

(4)

10. 為限制輻射源或輻射作業之輻射曝露，輻射防護主管機關應參考甚麼機關(構)的最新標準訂定游離輻射防護安全標準？ (1) 國際原子能總署(IAEA) (2) 國際放射防護委員會(ICRP) (3) 國際輻射單位與測量委員會(ICRU) (4) 美國放射防護委員會(NCRP)

[解：]

(2)

11. 對在職之合格輻射工作人員定期實施之教育訓練，其紀錄應至少保存多少年？

(1) 5 年 (2) 10 年 (3) 15 年 (4) 30 年

[解：]

(2)

12. 輻射工作場所排放放射性廢氣或廢水，設施經營者保存其排放紀錄之期限如下：核子設施者為 X 年，其餘均為 Y 年。其中 X 與 Y 分別為：

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

[解：]

(3)

13. 設施經營者實施輻射安全評估，應以書面載明下列哪些事項，向主管機關申請核准：A 輻射作業說明；B 場所外圍情況描述；C 防止環境污染之監測設備與處理程序及設計；D 放射性物質之性質、種類。

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

[解：]

(4)

14. 輻射工作人員之體格檢查、定期健康檢查等紀錄應保存幾年？

(1) 30 年 (2) 40 年 (3) 50 年 (4) 10 年

[解：]

(1)

15. 意外曝露所稱劑量，指下列何者？

(1) 集體劑量 (2) 吸收劑量 (3) 等價劑量 (4) 有效劑量

[解：]

(4)

16. 在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，應參酌下列科目規劃：A 輻射基礎課程；B 非游離輻射生物效應；C 輻射防護課程；D 輻射度量及劑量。

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

[解：]

(3)

17. 雇主對在職之輻射工作人員需定期實施教育訓練，每位輻射工作人員每年接受訓練時數至少須幾小時以上？ (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12

[解：]

(1)

18. 約定等價劑量在「游離輻射防護安全標準」中，係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。此一段時間，對十七歲以上者以 X 年計算；對未滿十七歲者計算至 Y 歲。其中 X 與 Y 分別為多少？ (1) 30 與 70 (2) 50 與 70 (3) 30 與 75 (4) 50 與 75

[解：]

(2)

19. 下列何者為吸收劑量的單位？

(1) 貝克(Becquerel) (2) 西弗(Sievert) (3) 倫琴(Roentgen) (4) 戈雷(Gray)

[解：]

(4)

20. 單位質量物質吸收輻射之平均能量稱之為

(1) 吸收劑量 (2) 等效劑量 (3) 個人等效劑量 (4) 器官劑量

[解：]

(1)

21. 年攝入限度(ALI)指參考人一年內攝入某一放射性何種將會導致多少毫西弗之約定有效劑量? (1) 10 (2) 50 (3) 20 (4) 2

[解:]

(2)

22. 游離輻射防護安全標準所定義之個人等效劑量，對於強穿輻射，為多少毫米(mm)深度處軟組織? (1) 0.07 (2) 1 (3) 3 (4) 10

[解:]

(4)

23. 依據「游離輻射防護安全標準」之規定，下列四項敘述中正確的共有幾項? A.為搶救生命，緊急曝露人員之劑量儘可能不超過100毫西弗 B.器官劑量的單位為戈雷 C.輻射之健康效應中可能有劑量低限值者為機率效應 D.輻射示警標誌圖底為黃色，三葉形為紫紅色。

(1) 1項 (2) 2項 (3) 3項 (4) 4項

[解:]

(2)

24. 緊急曝露，應於特定情況時始得為之，以下哪種情況不包含在內? (1)搶救生命或防止嚴重危害 (2)減少大量集體有效劑量 (3)緊急醫療照護 (4)防止發生災難

[解:]

(3)

25. 女性輻射工作人員於宣告懷孕後，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毫西弗? (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解:]

(1)

26. 依據「游離輻射防護安全標準」之規定，下列四項敘述中正確的共有幾項? A.參考人在輕微體力之活動下，於一年中呼吸推定空氣濃度之空氣2000小時，將導致年攝入限度 B.器官劑量的單位為西弗 C.一般人之年劑量限度為5毫西弗 D.懷孕之女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量限度為2毫西弗。

(1) 1項 (2) 2項 (3) 3項 (4) 4項

[解:]

(2)

解:A,D

27. 參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸推定空氣濃度之空氣多久時間，將導致年攝入限度? (1) 365日 (2) 5000小時 (3) 2000小時 (4) 1000小時

[解：]

(3)

28. 裝載託運物品之車輛為專用者，其車輛外表面任一點，不得超過每小時 X 毫西弗；在距車輛外側垂直平面二公尺處，不得超過每小時 Y 毫西弗。則 X 與 Y 分別為？

(1) X=1、Y=0.1 (2) X=2、Y=0.1 (3) X=2、Y=0.2 (4) X=10、Y=2

[解：]

(2)

29. 運送放射性物質包件之車輛為專用者，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；車輛外表面任一點，不得超過每小時 Y 毫西弗。其中 X 與 Y 分別為： (1) 2、2 (2) 2、1 (3) 10、2 (4) 10、1

[解：]

(3)

30. 將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程，在「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」中稱為 (1)改裝 (2)轉化 (3)標誌 (4)合成

[解：]

(3)

31. 依據「放射性物質或可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法」之規定，下列敘述何者正確？

(1)密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，依其活度分為 7 類

(2) X 光機經主管機關核准輸入，於到貨後無法進行安裝者，應申請停用

(3)氣態密封放射性物質每隔 3 年應執行擦拭測試一次

(4)放射性物質使用或持有許可證、登記證者，必須每隔半年自行檢查其料帳及使用現況，檢查紀錄須留存備查

[解：]

(4)

32. 可發生游離輻射設備停止使用，停止使用之許可有效期間最長多久？

(1) 6 個月 (2) 9 個月 (3) 1 年 (4) 2 年

[解：]

(4)

33. 下列那些情形，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為「改裝」： A 變更密封放射性物質主射束方向 B 增加密封放射性物質活度 C 降低 X 光機之公稱電壓 D 變更輻射防護屏蔽

(1)A、B、C (2)A、B、D (3)A、C、D (4)B、C、D

[解：]

(2)

34. 關於改裝之規定，高強度輻射設施應自其改裝核准之日起 X 年內完成，應申請許可之可發生游離輻射設備應自其改裝核准之日起 Y 年內完成，則 X 與 Y 分別為？

(1) X=1、Y=1 (2) X=1、Y=2 (3) X=2、Y=1 (4) X=2、Y=2

[解：]

(3)

35. 下列何種設施於永久停止使用時，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 (2)可發生游離輻射設備 (3)鈷-60 照射廠 (4)非密封放射性物質

[解：]

(4)

36. 領有可發生游離輻射設備使用許可證者更換 X 光管或加速管，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) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(2)

37. 於密閉容器內，在正常使用情形下，足以與外界隔離之放射性物質稱之為何？

(1)非密封放射性物質 (2)密封放射性物質 (3)高強度放射性物質 (4)隔離放射性物質

[解：]

(2)

38. 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

(1) 1 個月 (2) 2 個月 (3) 3 個月 (4) 6 個月

[解：]

(2)

39. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度分為多少類？

(1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 9

[解：]

(2)

40. 下列何者屬輻射防護服務相關業務？ A 輻射防護偵測業務 B 放射性物質銷售業務 C 人員體外劑量評定業務 D 輻射防護訓練業務 E 放射性物質生產業務。

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

[解：]

(2)

41. 下列何者不屬於放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務？

- (1) X 光機設備之銷售 (2) 手持式輻射偵檢器之銷售  
(3) X 光管式靜電消除器之銷售 (4) X 光機設備之安裝

[解：]

(2)

42. 鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核係屬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

[解：]

(1)

43. 輻射工作場所內，管制區之輻射監測措施不包含下列哪項？

- (1) 測定曝露程度 (2) 評定放射性污染 (3) 鑑定輻射及核種 (4) 評估公稱電壓

[解：]

(4)

44. 對輻射工作場所內規劃之各項偵測及監測，設施經營者應訂定干預基準、調查基準及紀錄基準。三種基準值的大小關係，下列何者正確？ (1) 干預基準 < 調查基準 < 紀錄基準

- (2) 紀錄基準 < 調查基準 < 干預基準 (3) 調查基準 < 紀錄基準 < 干預基準 (4) 調查基準 < 干預基準 < 紀錄基準

[解：]

(2)

45. 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，應包括下列何者？ A 實施安檢措施 B 測定曝露程度 C 鑑定輻射及核種 D 監控管制區內人數 E 評定放射性污染

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

[解：]

(4)

46. 輻射安全證書出租或出借他人使用者，主管機關得撤銷或廢止其輻射安全證書，經撤銷或廢止者，自撤銷或廢止之日起多少年內不得申請？

- (1) 1 年 (2) 2 年 (3) 3 年 (4) 永久

[解：]

(1)

47. 輻射安全證書的有效期間為 X 年，期滿前 Y 個月，申請人得填具申請書，並檢附證書有效期間內接受訓練或積分合計時數 Z 小時以上證明文件，向主管機關申請換發，請問 X 與 Y 及 Z 值分別為？

(1) 5, 6, 18 (2) 6, 3, 18 (3) 6, 6, 36 (4) 6, 3, 36

[解:]

(3)

48. 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.基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，最長以一年為限 B.因執行業務違反游離輻射防護法第三十八條或三十九條者，主管機關得撤銷或廢止其輻射安全證書 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1年內不得再申請 D.輻射安全證書之有效期限為5年。

(1) 1項 (2) 2項 (3) 3項 (4) 4項

[解:]

(2)

解：B,C

49. 可發生游離輻射設備之公稱電壓不超過 X 萬伏特，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，免依游離輻射法規定管制。此 X 與 Y 分別為： (1) 3、0.5 (2) 3、1 (3) 5、0.5 (4) 5、1

[解:]

(2)

50. 電子顯微鏡在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率每小時為 0.5 微西弗者應屬：(1)登記備查類 (2)許可類 (3)豁免管制 (4)高強度輻射設施

[解:]

(3)