

行政院原子能委員會
105 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. 依游離輻射防護法之規定，輻射作業或場所經行政院原子能委員會檢查不符規定，要求受檢者限期改善，其改善期間，除主管機關另有規定者外，為 X 日。此 X 為

(1) 30 (2) 60 (3) 90 (4) 120

[解：]

(1)

2. 經主管機關許可、發給許可證或登記備查，經營輻射作業相關業務者，稱之為：

(1) 雇主 (2) 設施經營者 (3) 作業場所 (4) 輻射工作人員

[解：]

(2)

3. 依游離輻射防護法規定，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幾年以下有期徒刑？

(1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年

[解：]

(2)

4. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水者，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) 環境輻射監測 (2) 廢氣或廢水偵測與記錄 (3) 輻射安全測試 (4) 輻射安全評估

[解：]

(4)

5. 為確保輻射工作人員所受職業曝露不超過劑量限度並合理抑低，雇主應對輻射工作人員實施下列哪一項動作？

(1) 作業時間控制 (2) 輻射屏蔽 (3) 輻射防護教育 (4) 個別劑量監測

[解：]

(4)

6. 依游離輻射防護法規定，有記錄、保存、申報或報告義務，未依規定辦理者，可處多少罰鍰？ (1) 新臺幣 5 萬元以上 200 萬元以下 (2) 新臺幣 4 萬元以上 20 萬元以下 (3) 新臺幣 5 萬元以上 25 萬元以下 (4) 新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下

[解：]

(3)

7. 依游離輻射防護法之規定，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 X 毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護。此 X 為

- (1) 200 (2) 100 (3) 50 (4) 20

[解：]

(3)

8. 污染環境指因輻射作業而改變何種品質：

- (1)食物 (2)建築物 (3)動物和植物 (4)空氣、水或土壤

[解：]

(4)

9. 放射性物質、可發生游離輻射設備之許可、許可證或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多久內，向主管機關申請變更登記？

- (1) 7 日 (2) 10 日 (3) 30 日 (4) 3 個月

[解：]

(3)

10. 下列何者為游離輻射防護法所定義的「可發生游離輻射設備」？

- (1)鈷-60 射源 (2)醫用直線加速器 (3)超音波 (4)核子反應器設施

[解：]

(2)

11. 申請放射性物質之生產許可者，於主管機關核准進行試運轉並完成後，應於計畫開始生產日期多少個月前，填具申請書並檢附試運轉報告，向主管機關申請生產許可審查？

- (1) 0.5 (2) 1 (3) 3 (4) 6

[解：]

(3)

12. 含放射性物質之廢氣或廢水的排放紀錄保存期限，除屬核子設施者為 10 年外，其他皆為： (1) 1 年 (2) 2 年 (3) 3 年 (4) 5 年

[解：]

(3)

13. 設施經營者依規定記錄含放射性物質廢氣或廢水之排放，相關排放紀錄之保存期限，除屬核子設施者為 X 年外，餘均為 Y 年。上述之 X 與 Y 分別為？

- (1) X=5、Y=3 (2) X=10、Y=3 (3) X=10、Y=5 (4) X=15、Y=10

[解：]

(2)

14. 放射性物質生產設施之生產紀錄或製造紀錄與庫存及銷售紀錄，設施經營者每年應隔 X 月將上述紀錄報送主管機關，並至少保存 Y 年。其中 X 與 Y 分別為

- (1) 3, 10 (2) 6, 10 (3) 3, 5 (4) 6, 5

[解：]

(3)

15. 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幾歲？ (1) 60 (2) 65 (3) 70 (4) 75

[解：]

(4)

16. 李君於 24 歲進入非破壞檢測公司開始從事放射線照相檢驗的工作，一直到 50 歲從該公司轉任非輻射工作人員。請問該公司對李君的職業曝露紀錄，應至少保存至那一天以後？(1)李君滿 65 歲 (2)李君滿 70 歲 (3)李君滿 80 歲 (4)永久保存

[解：]

(3)

17. 雇主依游離輻射防護法第十四條第四項規定對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，每人每年受訓時數須為多少小時以上？ (1) 3 (2) 6 (3) 18 (4) 36

[解：]

(1)

18. 輻射作業造成一般人之年劑量限度中，皮膚之等價劑量不得超過多少毫西弗？

- (1) 1 (2) 15 (3) 50 (4) 150

[解：]

(3)

19. 含放射性物質之廢水排入污水下水道之氙核種總活度，每年不得超過多少貝克？

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

[解：]

(1)

20. 依「游離輻射防護安全標準」規定，個人之體外劑量或體內劑量於 1 年內不超過多少毫西弗時，體外曝露與體內曝露得不必相加計算？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(2)

21. 計算推定空氣濃度(DAC)時，工作人員每小時的呼吸量為多少立方米為計算標準？

- (1) 0.8 (2) 1.0 (3) 1.2 (4) 1.4

[解：]

(3)

22. 國內游離輻射防護安全標準規定，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，不得超過多少毫西弗？ (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2

[解：]

(4)

23. 器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和稱為：

(1) 曝露劑量 (2) 克馬劑量 (3) 等價劑量 (4) 有效劑量

[解：]

(3)

24. 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 X 劑量不得超過 Y 毫西弗；且皮膚或四肢之 Z 劑量於一年內不得超過 W 毫西弗。其中 X、Y、Z 與 W 分別為：

(1) 有效、100、等效、500 (2) 有效、50、等價、100
(3) 有效、100、等價、500 (4) 等效、50、等價、100

[解：]

(3)

25. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，其皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過多少毫西弗？ (1) 50 (2) 150 (3) 300 (4) 500

解：

(4)

26. 依據游離輻射防護安全標準之規定，16 歲至 18 歲接受輻射作業教學或工作訓練者，其眼球水晶體之等效劑量於 1 年內不得超過多少毫西弗？

(1) 6 (2) 50 (3) 100 (4) 150

[解：]

(2)

27. 游離輻射防護安全標準中定義的個人等效劑量，係指人體表面定點下適當深度處軟組織體外曝露之等效劑量。對於強穿輻射，為 X 毫米深度處軟組織；對於弱穿輻射，為 Y 毫米深度處軟組織。X 與 Y 分別為：

(1) 10，0.07 (2) 1，0.07 (3) 10，0.007 (4) 1，0.007

[解：]

(1)

28. 裝載託運物品之車輛為專用者，須測量在距車輛外側垂直平面 X 公尺處之輻射強度，不得超過每小時 0.1 毫西弗。則 X 為？ (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 3 公尺

[解：]

(3)

29. 裝載託運物品之車輛為專用者，其車輛備有車廂，在運送中可阻止人員接近車廂內部；車輛內部之包件或外包裝，於運送中能保持固定；且在運送途中無裝卸操作時，則每一包件或外包裝外表面任一點，輻射強度之限制每小時不得超過多少毫西弗？

(1) 100 (2) 30 (3) 10 (4) 3

[解：]

(3)

30. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，依其活度分為幾類？

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

[解：]

(3)

31. 高強度輻射設施應自核准安裝或改裝之日起多久內完成作業？

(1) 半年 (2) 二年 (3) 五年 (4) 六年

[解：]

(2)

32. 「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」規定之測試報告、擦拭報告、廢水樣品偵測紀錄、工作場所偵測紀錄及定期查核紀錄，應保存多少年？

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

[解：]

(4)

33. 設施經營者使用非密封放射性物質者，每年應就排放之廢水取樣至少多少次並偵測分析其核種？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(2)

34. 申請密封放射性物質之使用許可時，下列那類的密封放射性物質應提送保安計畫？ A. 第一類 B. 第二類 C. 第三類 D. 第四類 E. 第五類：

(1) A、B (2) B、C (3) C、D (4) D、E

[解：]

(1)

35. 將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程，稱之為下列何者？

(1) 標誌 (2) 結合 (3) 放射性化 (4) 活化

[解：]

(1)

36. 放射性物質與可發生游離輻射設備之使用許可證有效期間最長多久？

- (1)半年 (2)一年 (3)五年 (4)六年

[解：]

(3)

37. 使用之放射性物質在儀器或製品內形成一組件，其活度為豁免管制量 X 倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面 Y 公分處劑量率為每小時 Z 微西弗以下者，應向主管機關申請登記證，請問 X、Y、Z 各為何？

- (1) 100、5、1 (2) 1000、5、5 (3) 1000、5、1 (4) 100、10、0.5

[解：]

(2)

38. 下列何者指一本身不具放射性之固體其表面受放射性物質污染者，但不包括放射性廢棄物？ (1)表面污染物體 (2)密封放射性物質 (3)隔離物體 (4)活化物體

[解：]

(1)

39. 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)

40. 依據輻射防護服務相關業務管理辦法，輻射防護服務相關業務不包含下列何者？

- (1)輻射防護偵測業務 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務 (3)輻射除污業務 (4)輻射防護訓練業務

[解：]

(3)

41. 下列何者不屬法規所明訂之輻射防護服務相關業務？ (1)對使用非醫用櫃型 X 光機業者提供輻射防護偵測服務 (2)銷售放射性物質或可發生游離輻射設備 (3)提供人員體外劑量佩章監測服務 (4)公開招訓 18 或 36 小時輻射防護教育訓練之業務

[解：]

(3)

42. 鋼鐵建材之輻射偵檢訓練，屬於下列那一種服務業務的工作項目？ (1)輻射防護偵測業務 (2)輻射防護訓練業務 (3)人員輻射劑量評定業務 (4)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務

[解：]

(2)

43. 下列輻射工作場所，設施經營者不須於場所外實施環境輻射監測：(1)核子反應器設施 (2)放射性廢棄物最終處置設施 (3)牙科 X 光室 (4)放射性廢棄物獨立貯存設施

[解：]

(3)

44. 管制區有放射性污染之虞時，為防止放射性污染，下列何者不是設施經營者應採取的措施？ (1)禁止工作人員將非工作必要物品攜入管制區 (2)攜出管制區之物品應實施放射性污染偵測 (3)人員離開管制區應實施放射性污染偵測 (4)暫停管制區內的輻射作業

[解：]

(4)

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。下列那一項不是輻射監測應包括的項目？ (1)測定曝露程度 (2)評定放射性污染 (3)鑑定輻射及核種 (4)偵測人員劑量

[解：]

(4)

46. 輻射安全證書持證人有違規情節發生時，主管機關得撤銷或廢止其輻射安全證書。下列情節何者除外？ (1)輻射安全證書逾有效期間，未重新申請核發者 (2)擅自於商品中添加放射性物質，經令其添加或回收而不從者 (3)輻射安全證書出租或出借他人使用者 (4)棄置放射性物質

[解：]

(1)

47. 輻射安全證書有效期間為 X 年，期滿前六個月內，申請人得填具申請書，並檢附證書有效期間內接受主管機關規定的訓練或積分合計時數 Y 小時以上證明文件，向主管機關申請換發。其中 X 與 Y 分別為：

(1) 5 與 36 (2) 6 與 36 (3) 5 與 72 (4) 6 與 72

[解：]

(2)

48. 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員，操作下列何項作業，不可以訓練代替輻射安全證書？ (1)第三類密封放射性物質 (2)放射性物質活度為豁免管制量一百倍以內 (3)可發生游離輻射設備其公稱電壓為 150 kV 或粒子能量為 150 keV (4)行李檢查 x 光機，其可接近表面五公分處劑量率小於每小時五微西弗。

[解：]

(1)

49. 公稱電壓為 25 kV 之 X 光機設備，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率為 0.8 微西弗，則其應屬下列何者？

- (1)登記備查類 (2)許可類 (3)高強度運轉設施 (4)豁免管制

[解：]

(4)

50. 公稱電壓不超過三萬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 公尺處之劑量率多少者，免依游離輻射防護法規定管制？

- (1)每小時不超過一微西弗者 (2)每小時不超過一西弗者
(3)每小時不超過五百微西弗者 (4)每小時不超過五百西弗者

[解：]

(1)