

行政院原子能委員會
109 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. 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十三萬伏

[解：]

(2)

2. 輻射示警標誌中之三葉形為哪一種顏色？ (1)白色 (2)黃色 (3)綠色 (4)紫紅色

[解：]

(4)

3. 依據游離輻射防護法，若在職之輻射工作人員拒不接受教育訓練，其罰則規定下列何項正確？

(1)罰鍰新台幣三仟元以下 (2)處三年以下有期徒刑 (3)罰鍰新台幣二萬元以下

(4)處一年以下拘役

[解：]

(3)

4. 若利用備有車廂之專用車輛運送放射性物質，則其每一包件或外包裝的外表輻射劑量率不得超過每小時多少毫西弗？ (1)0.02 (2)2 (3)1 (4)10

[解：]

(4)

5. 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)核能研究所 (4)美國食品藥品管理局

[解：]

(1)

6. 當輻射作業場所發生緊急事故，管線釋出大量輻射且現場有人員暈眩倒地，為搶救其生命，接受緊急曝露人員之有效劑量儘可能不得超過 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) 100、50 (2) 100、100 (3) 500、50 (4) 500、100

[解：]

(3)

7. 輻射作業造成一般人之年有效劑量不得超過多少？

- (1) 0.5 毫戈雷 (2) 1 毫戈雷 (3) 0.5 毫西弗 (4) 1 毫西弗

[解：]

(4)

8. 下列哪一項作業不是放射性物質安全運送規則規範的範圍？

- (1) 放射性物質之包裝 (2) 放射性物質之運送
(3) 放射性物質之貯存 (4) 放射性物質之掩埋

[解：]

(4)

9. 推定空氣濃度 (DAC) 係考慮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) 2000 (2) 2080 (3) 2200 (4) 8760

[解：]

(1)

10. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列哪一項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)

11. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度規定，以每連續 X 年週期之有效劑量不得超過 Y 毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過 Z 毫西弗，請問 X、Y、Z 分別為多少？

- (1) 3、100、150 (2) 3、100、500 (3) 5、100、50 (4) 5、150、150

[解：]

(3)

12. 有關密封放射性物質擦拭測試實施時間的規定，下列敘述何者正確？

- A. 液態閃爍計數器中供校正用密封放射性物質為每半年實施一次
- B. 遠隔治療設備、遙控後荷式治療設備用之密封放射性物質為每半年實施一次
- C. 毒氣偵檢器中所含之錒二四一為每三年實施一次
- D. 氣態密封放射性物質為每半年實施一次。

(1) 僅 AB (2) 僅 BC (3) 僅 AC (4) 僅 CD

[解：]

(2)

13. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後應即檢討其工作條件，使其胚胎或胎兒接受與一般人相同之輻射防護。其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過 X 毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過 Y 毫西弗，試問 X 及 Y 各為多少？

(1) 1、1 (2) 1、2 (3) 2、1 (4) 2、2

[解：]

(3)

14. 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. 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，其餘皆為 5 年
- B. 在職之輻射工作人員每人每年至少應接受 3 小時以上之教育訓練
- C. 輻射作業場所依規定設置之輻射防護人員離職，應於 1 個月內補足
- D. 輻射工作人員離職時，雇主應提供該工作人員在職期間之職業曝露歷史紀錄

(1) 僅 AC (2) 僅 BD (3) 僅 ABD (4) 僅 ABC

[解：]

(2)

15. 輻射工作人員的職業曝露歷史紀錄，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、Y 分別為？

(1) 50、70 (2) 30、70 (3) 30、75 (4) 50、75

[解：]

(3)

16. 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) 放射性廢棄物獨立貯存設施
- (4) 使用 X 光檢測儀之電子公司

[解：]

(4)

17. 屬於登記備查類的櫃型或行李檢查 X 光機，其可接近表面 X 公分處劑量率為每小時 Y 微西弗以下。X 與 Y 分別為： (1) 5、5 (2) 5、8 (3) 10、5 (4) 10、10

[解：]

(1)

18. 某放射性物質含有二種混合放射核種，其個別核種之含量皆小於其豁免管制量，這二種核種之含量與其豁免管制量比值分別為 $1/2$ 及 $1/3$ ，則該放射性物質是否可豁免管制？

(1)可 (2)不可 (3)不一定 (4)無法評估

[解：]

(1)

19. 依據法規規定，使用或持有密封放射性物質者須每隔多久向主管機關申報持有或使用動態？ (1) 7 天 (2) 1 個月 (3) 3 個月 (4) 6 個月

[解：]

(2)

20. 設施經營者對放射性物質每隔多久應查核其料帳及使用現況，查核紀錄並應留存備查？

(1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年

[解：]

(3)

21. 許可類放射性物質之記載事項有變更者，設施經營者應自事實發生之日起幾日內，向主管機關申請變更登記？ (1) 10 (2) 30 (3) 60 (4) 90

[解：]

(2)

22. 依「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」，下列敘述何者錯誤？

(1)設施經營者對進入管制區之一般人員，應提供適當之人員劑量計、輻射防護裝具及資訊，使其正確使用即可，毋須派員引導 (2)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 (3)設施經營者應置備適當之輻射偵測及監測儀器並定期校驗 (4)管制區應訂定意外事故處理程序，且將其重點、聯絡人、聯絡電話揭示於該管制區明顯易見之處

[解：]

(1)

23. 依據放射性物質安全運送規則，載運放射性物質之車輛為非專用者，則每一包件或外包裝外表面上任一點，其輻射強度應符合下列何項規定？

- (1)無相關規定 (2)不得超過每小時 2 微西弗
(3)不得超過每小時 2 毫西弗 (4)不得超過每小時 10 毫西弗

[解：]

(3)

24. 有關輻射工作場所之劃定與管制，除應考量工作人員個人之劑量外，亦應合理抑低下列何種劑量？ (1)吸收 (2)等效 (3)集體 (4)有效

[解：]

(3)

25. 下列有關十六歲以上未滿十八歲者接受輻射作業教學或工作訓練，劑量限度之敘述，何者錯誤？

- (1)五年週期內有效劑量不得超過三十毫西弗 (2)眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過五十毫西弗 (3)皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過一百五十毫西弗
(4)有效劑量一年內不得超過六毫西弗

[解：]

(1)

26. 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幾類？

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

[解：]

(2)

27. 放射性物質之過境或轉口，託運人或運送人應檢附輻射防護計畫，向主管機關申請審查合格後，發給許可，許可之有效期間為： (1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 3 年 (4) 5 年

[解：]

(4)

28. 下列申請換發許可證之期限敘述何者正確？

- (1)使用許可證有效期限屆滿前六個月至三個月 (2)使用許可證有效期限屆滿前六十日至三十日 (3)生產或製造許可證有效期限屆滿前六十日至三十日 (4)生產或製造許可證有效期限屆滿前六十日至九十日

[解：]

(2)

29. 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)

30. 依據「游離輻射防護法」之規定，下列敘述何者正確？

- (1)國際單位制之人員劑量單位為戈雷 (2)人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定，設施經營者應於三天內通知主管機關 (3)高強度輻射設施之運轉，應由合格之運轉人員負責操作 (4)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，最多可處3年以下有期徒刑

[解：]

(3)

31. 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、5

[解：]

(2)

32. 第四類密封放射性物質屬於下列何者？

- (1)豁免管制 (2)登記備查類 (3)許可類 (4)高強度輻射設施

[解：]

(2)

33. 某許可類的 X 光機，擬調整主射束的方向。調整前已報請主管機關核准，調整後需再檢附什麼文件，送主管機關審查？

- (1)作業場所輻射安全評估 (2)輻射防護計畫
(3)輻射安全作業守則 (4)輻射安全測試報告

[解：]

(4)

34. 依據游離輻射防護安全標準規定緊急曝露，應於符合三種情況之一時，始得為之，以下何者不屬於三種情況之一？

- (1)搶救生命或防止嚴重危害 (2)減少大量集體有效劑量 (3)搶救重大公共設施
(4)防止發生災難

[解：]

(3)

35. 依據游離輻射防護安全標準的用詞定義，下列何者定義為一貝克？
(1)一千克質量物質吸收一焦耳能量 (2)使一克質量物質之溫度上升一度的能量
(3)放射性核種每秒自發衰變一次 (4)使一克質量物質產生一游離電子對的能量

[解：]

(3)

36. 雇主僱用輻射工作人員時應要求該人員實施下列何項檢查？
(1)特別健康檢查 (2)輻射劑量檢查 (3)體格檢查 (4)身家調查

[解：]

(3)

37. 公稱電壓不超過 X 萬伏特之可發生游離輻射設備，在正常操作條件下，距其任何可接近之表面 Y 公分處之劑量率每小時不超過 Z 微西弗者，免依游離輻射防護法之規定管制。其中 X、Y 與 Z 分別為何？

(1) 3、1、1 (2) 3、10、1 (3) 15、5、5 (4) 15、10、5

[解：]

(2)

38. 依據法規，工作人員為搶救生命，參與緊急救人之曝露劑量限值，下列敘述何者正確？
(1)無相關規定 (2)儘可能不超過單一年劑量限度之 2 倍 (3)絕對不可超過 50 毫西弗
(4)儘可能不超過單一年劑量限度之 10 倍

[解：]

(4)

39. 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，於一年內不能超過多少？
(1) 20 毫西弗 (2) 10 毫西弗 (3) 1.0 毫西弗 (4) 0.5 毫西弗

[解：]

(4)

40. 接受輻射工作職前訓練之人員，在合格人員指導下從事操作訓練，最長以多久為限？
(1) 2 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年

[解：]

(3)

41. 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)

42. 申請可發生游離輻射設備之製造許可者，應於預定製造日期之前多久時間，即需提出相關文件、資料向主管機關申請審查？ (1)一個月 (2)三個月 (3)六個月 (4)一年

[解：]

(3)

43. 下列何者不屬於法規所明訂之輻射防護服務相關業務？

(1)對使用櫃型 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)

44. 下列何種情況屬安全條件與原核准內容不符者？

(1)合格操作人員離職而於三十日內補足者 (2) X 光機設備損壞，於二個月內修復者
(3)依規定設置之輻射防護人員離職，而未於三個月內補足者
(4)輻射作業場所屏蔽損壞，於一個月內修復者

[解：]

(3)

45. 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」之規定，下列敘述何者正確？

A.領有牙科專科醫師執業執照者可操作可發生游離輻射設備
B.接受職前訓練之人員在合格人員指導下從事操作訓練，最長以一年為限
C.輻射安全證書有效期限為六年
D.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一年內不得申請。

(1)僅 AC (2)僅 CD (3)僅 BC (4)僅 ACD

[解：]

(2)

46. 有一放射性物質製造設施，因排放含放射性物質之廢氣與廢水，故應做詳細排放紀錄，排放紀錄除報經主管機關核准者外，應每年向主管機關申報 X 次，其排放紀錄保存期限為 Y 年，試問 X、Y 數值各為多少？ (1)2、3 (2)2、5 (3)1、5 (4)1、3

[解：]

(1)

47. 密封放射性物質經擦拭測試之結果大於多少貝克時，設施經營者應即停止使用，並於7日內向主管機關申報？ (1) 105 貝克 (2) 125 貝克 (3) 165 貝克 (4) 185 貝克

[解：]

(4)

48. 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)

49. 依游離輻射防護法，放射性物質之生產或製造，應於開始之日起多少日內，報請主管機關備查？ (1) 15 (2) 30 (3) 60 (4) 45

[解：]

(1)

50. 領有使用許可證之放射性物質經改裝工程完竣後多少日內需檢附相關文件送主管機關審查？ (1) 15 日 (2) 30 日 (3) 60 日 (4) 90 日

[解：]

(2)