

核能安全委員會
112 年度第 2 次「輻射防護員」測驗試題
游離輻射防護法規

一、單選題：(每題 2 分，共 60 分，答錯不倒扣)

1. 公稱電壓為 2.5 萬伏特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 公尺處之劑量率為 0.5 微西弗/小時，屬下列何者？

(1)豁免管制 (2)登記備查類 (3)許可類 (4)高強度運轉設施

[解：]

(1)

2. 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)輻射防護訓練業 (2)輻射防護銷售服務業

(3)輻射防護偵測業 (4)設施經營者

[解：]

(3)

3. 天然放射性物質管理辦法中建材的使用範圍，下列何者的建材活度濃度指數最小？

(1)用於建築物主體結構之建材

(2)用於建築物室內裝飾之建材

(3)用於建築物室外裝飾之建材

(4)用於公路、橋樑或機場跑道等室外設施主體結構之建材

[解：]

(1)

4. 依嚴重污染環境輻射標準之規定，擅自或未依規定進行輻射作業而改變輻射工作場所外空氣、水或土壤原有之放射性物質含量，造成一般人年有效劑量達 X 毫西弗者，或一般人體外曝露之劑量於一小時內超過 Y 毫西弗，為嚴重污染環境，則 X、Y 分別為：

(1) 5、0.2 (2) 10、0.1 (3) 10、0.2 (4) 5、0.5

[解：]

(3)

5. 輻射防護偵測業者兼職輻射防護人員，同一期間以兼任 X 家為限，兼職期間每次不得超過 Y 年，其中 X、Y 各為： (1) 1、1 (2) 1、2 (3) 2、1 (4) 2、2

[解：]

(1)

6. 輻射防護人員認可證書有效期限為 X 年，申請換發認可證書者，須檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育之積分證明文件，輻射防護員至少 Y 點以上，其中 X、

Y 為： (1) 5、72 (2) 5、120 (3) 6、96 (4) 6、72

[解：]

(4)

7. 依商品輻射限量標準之規定，燈泡內含氙-85 氣體的活度應小於多少貝克？

(1) 400 億 (2) 40 億 (3) 20 億 (4) 2 億

[解：]

(4)

8. 下列用詞定義，何者正確？

(1) 器官劑量的單位為戈雷

(2) 約定有效劑量為器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和

(3) 有效劑量為人體組織或器官之吸收劑量與射質因數之乘積

(4) 集體有效劑量的單位為西弗

[解：]

(1)

9. 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，測試報告應保存幾年？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(4)

10. 依游離輻射防護法施行細則之規定，放射性物質、可發生游離輻射設備之使用或其生產製造設施之運轉，其操作人員離職，而未於幾日內補足者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉，並依核准之方式封存或保管。

(1) 10 (2) 20 (3) 30 (4) 60

[解：]

(3)

11. 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係屬哪一項服務業之業務內容？

(1) 輻射防護偵測業

(2) 輻射防護銷售服務業

(3) 輻射防護訓練業

(4) 代理商

[解：]

(1)

12. 下列何者為設施經營者為搶救生命或防止嚴重危害時始得為之？

(1) 醫療曝露 (2) 意外曝露 (3) 職業曝露 (4) 緊急曝露

[解：]

(4)

13. 運送之放射性物質應與工作人員及民眾有充分隔離。計算工作人員經常佔用地區之分隔距離或劑量率時，應使用之限值為多少？

- (1)每小時 5 毫西弗 (2)每日 5 毫西弗 (3)每年 5 毫西弗 (4)每月 5 毫西弗

[解：]

(3)

14. 核種自發衰變時釋出游離輻射之現象稱之為？

- (1)游離輻射 (2)放射性 (3)曝露 (4)輻射源

[解：]

(2)

15. 依輻射工作人員特別健康檢查項目之規定，下列哪一項檢查是當懷疑遭受體內污染時，並經醫師判斷，須進行特別健康檢查之項目？

- (1)生化檢查 (2)血液學檢查 (3)糞便潛血檢查 (4)全身計測

[解：]

(4)

16. 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多少毫西弗以上時，雇主應即予以包括特別健康檢查、劑量評估、放射性污染清除、必要治療及其他適當措施之特別醫務監護？ (1) 10 (2) 50 (3) 100 (4) 500

[解：]

(2)

17. 運送放射性物質以備有車廂之專用車輛運送時，其每一包件或外包裝外表面任一點之劑量率，不得超過每小時多少毫西弗？ (1) 2 (2) 6 (3) 10 (4) 20

[解：]

(3)

18. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，須考量每連續五年週期之有效劑量，民國 113 年為五年週期之第幾年？ (1)第 1 年 (2)第 2 年 (3)第 3 年 (4)第 5 年

[解：]

(2)

19. 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)禁止於管制區飲食

(2)若發生污染，受污染之物品應立即以一般廢棄物丟棄

(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：]

(2)

20. 有關核子反應器設施之環境輻射監測季報，須於每季結束後多久之內提報至主管機關？
(1) 1 個月 (2) 2 個月 (3) 3 個月 (4) 半年

[解：]

(2)

21. 載運放射性物質之車輛為非專用者，其每一包件或外包裝之外表面上任一點，其輻射強度不得超過每小時多少毫西弗？ (1) 0.2 (2) 2 (3) 0.02 (4) 0.5

[解：]

(2)

22. 輻射作業造成一般人輻射曝露之劑量限度，下列敘述何者正確？

A. 每連續五年週期之有效劑量不得超過 100 mSv

B. 眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 15 mSv

C. 任何單一年內之有效劑量不得超過 6 mSv

D. 皮膚之等價劑量於一年內不得超過 50 mSv

(1) 僅 D (2) 僅 BD (3) 僅 ACD (4) ABCD

[解：]

(2)

23. 十六歲以上未滿十八歲者接受輻射作業教學或工作訓練，其個人年劑量限度，眼球水晶體之等價劑量不得超過多少毫西弗？ (1) 6 (2) 15 (3) 50 (4) 150

[解：]

(3)

24. 依放射性物質安全運送規則之規定，下列敘述何者正確？

(1) 載運放射性物質的車輛，其核定載人座位之輻射強度每小時不得超過 0.2 毫西弗。

(2) 運送放射性物質之專用車輛，在其車輛的外側表面任一點的輻射劑量率每小時不得超過 0.2 毫西弗。

(3) 載運放射性物質之車輛為非專用者，其運送指數不得超過 20。

(4) 工作人員於運送放射性物質時，所接受之年有效劑量可能大於 6 毫西弗時，應執行個別人員偵測及醫務監護。

[解：]

(4)

25. 放射線照相檢驗業持有 10 部放射性物質之機具者，至少應置：

(1) 輻射防護員 1 名 (2) 輻射防護員 2 名 (3) 輻射防護員 3 名 (4) 輻射防護師 1 名

[解：]

(1)

26. 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員，操作下列哪類密封放射性物質可以訓練代替輻射安全證書？

- (1)第一類及第二類 (2)第一類、第二類及第三類
(3)第四類及第五類 (4)第三類、第四類及第五類

[解：]

(3)

27. 從國內公私立大學校院以上理、工、醫、農科系畢業，曾修習多少學分以上之輻射防護相關課程者，得以報考員級輻防人員專業測驗？ (1)4 (2)8 (3)6 (4)10

[解：]

(3)

28. 依游離輻射防護法之規定，放射性物質、可發生游離輻射設備於許可證有效期間內，每年至少偵測幾次，提報主管機關偵測證明備查？ (1)1 (2)2 (3)3 (4)4

[解：]

(1)

29. 依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)申請放射性物質或可發生游離輻射設備之展示許可者，其展示之期間不得超過 1 個月。
(2)設施經營者對放射性物質每隔 3 個月應查核其料帳及使用現況，查核紀錄並應留存備查。
(3)除高強度輻射設施以外，申請許可之放射性物質或可發生游離輻射設備之安裝或改裝，應自安裝或改裝核准之日起 1 年內完成。
(4)放射性物質及可發生游離輻射設備輸入、轉讓、輸出許可之有效期間為 1 年。

[解：]

(3)

30. 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，X 與 Y 分別為：

- (1) 20、65 (2) 30、65 (3) 20、75 (4) 30、75

[解：]

(4)

二、計算問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 請寫出(1)輻射源 (2)職業曝露 (3)醫療曝露之定義。

[解：]

- (1) 輻射源：指產生或可產生游離輻射之來源，包括放射性物質、可發生游離輻射設備或核子反應器及其他經主管機關指定或公告之物料或機具。
- (2) 職業曝露：指從事輻射作業所受之曝露。
- (3) 醫療曝露：指在醫療過程中病人及其協助者所接受之曝露。

2. 依游離輻射防護安全標準第 6 條之規定，輻射作業應防止確定效應之發生及抑低機率效應之發生率，且符合哪些規定？

[解：]

- 一、 利益須超過其代價。
- 二、 考慮經濟及社會因素後，一切曝露應合理抑低。
- 三、 個人劑量不得超過游離輻射防護安全標準之規定值。

3. 輻射防護人員有哪些情形者，主管機關得廢止或撤銷其認可證書？

[解：]

- 一、 認可證書出租或借予他人使用者。
- 二、 申請認可所附各項文件有虛偽不實之情事者。
- 三、 其他經主管機關認定情節重大者。

4. 依游離輻射防護法之規定，發生哪些輻射事故時，應立即通知主管機關？

[解：]

- 一、 人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者。
- 二、 輻射工作場所以外地區之輻射強度或其水中、空氣中或污水下水道中所含放射性物質之濃度超過游離輻射防護安全標準之規定者。
- 三、 放射性物質遺失或遭竊者。
- 四、 其他經主管機關指定之重大輻射事故。