

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

一、單選題：(每題 2 分，共 40 分，答錯不倒扣)

1. 含天然放射性物質之建材，表面 0.1 公尺處之輻射劑量率每小時多少微西弗以下，其使用範圍即可不受限制？ (1) 1 (2) 0.5 (3) 0.2 (4) 0.05

[解：]

(3)

2. 依輻射防護人員管理辦法之規定，輻射防護師認可證書有效期限為 X 年，申請換發認可證書者，應檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育之證明文件，累積積分至少 Y 點以上。此 X 與 Y 分別為 (1) 6；36 (2) 6；96 (3) 5；36 (4) 5；72

[解：]

(2)

3. 有關輻射工作場所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)

4. 依據商品輻射限量標準之規定，飲用水中貝他及加馬所造成之年有效劑量限值為多少微西弗？ (1) 10 (2) 40 (3) 100 (4) 400

[解：]

(2)

5. 依游離輻射防護法之規定，永久停止使用之放射性物質，設施經營者將其列冊陳報主管機關，並以放射性廢棄物處理或轉讓或退回原製造或銷售者，其處理間不得超過幾個月？ (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12

[解：]

(1)

6. 依游離輻射防護安全標準之規定，個人之體外劑量(強穿輻射產生之個人等效劑量)或體內劑量(攝入放射性核種產生之約定有效劑量)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) 5 (4) 50

[解：]

(2)

7. 欲符合操作許可類密封放射性物質之合格工作人員資格，需具備下列何者？

- (1) 36 小時輻防訓練證明 (2) 18 小時輻防訓練證明
(3) 所有人均可操作(無管制) (4) 有效之輻射安全證書

[解：]

(4)

8. 放射性物質為混合核種，而其個別放射性核種之含量與該核種豁免管制量比值之總和不超過多少者，豁免其管制？ (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 3

[解：]

(2)

9. 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) 人員輻射劑量評定業務

[解：]

(3)

10. 放射線照相檢驗業持有 10 部放射性物質之機具者，至少應設置？

- (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)

11. 運送放射性物質之專用車輛，在其車輛的外側表面任一點及距車輛外側垂直平面 2 公尺處的輻射劑量率，分別不得超過每小時多少毫西弗？

- (1) 2 及 0.1 (2) 0.2 及 0.01 (3) 2 及 0.01 (4) 0.2 及 0.1

[解：]

(1)

12. 下列有關輻射工作人員職業曝露之劑量限度之敘述，何者錯誤？

- (1) 每連續五年週期之有效劑量不得超過一百毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過五十毫西弗
(2) 眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過一百五十毫西弗
(3) 皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過五百毫西弗
(4) 劑量限度之五年週期，自民國九十五年一月一日起算

[解：]

(4)

13. 根據游離輻射防護法施行細則，設施經營者擬訂輻射防護計畫，下列何者不是必要之規劃事項？

- (1) 輻射防護管理組織及權責 (2) 醫務監護 (3) 輻射安全評估 (4) 合理抑低措施

[解：]

(3)

14. 設施經營者使用或持有半化期大於三十天之貝他或加馬核種活度大於 X MBq，或阿伐核種活度大於 Y MBq 之密封放射性物質者，應依規定時間，實施密封放射性物質擦拭測試，並留存紀錄備查。其中 X 與 Y 分別為？

(1) 370；37 (2) 37；3.7 (3) 3.7；0.37 (4) 0.37；0.037

[解：]

(3)

15. 造成一般人年有效劑量達 X 毫西弗者，且體外曝露之劑量於 Y 小時內超過 Z 毫西弗之情形，為嚴重污染環境。則 X、Y 與 Z 分別為何？

(1) 1；1；0.2 (2) 1；2；0.1 (3) 10；1；0.2 (4) 10；2；0.1

[解：]

(3)

16. 輻射防護法施行細則第 5 條規定，國內外大學相關科系畢業之外，且須在公私立機構從事輻防實務工作多少年以上者，才可以擔任定期輻防教育訓練之授課人員？

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

[解：]

(3)

17. 放射性物質包件之運送指數為 10，應標示何種標誌？

(1) I — 白標誌 (2) II — 黃標誌 (3) III — 黃標誌 (4) III — 黃標誌(專用)

[解：]

(3)

18. 設施經營者於放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，應填具申請書，並檢附下列文件，向主管機關申請審查合格後，發給許可，所列文件不包括？

(1) 操作人員之輻射安全證書 (2) 密封放射性物質廢棄計畫表

(3) 放射性物質原始證明文件影本 (4) 運送說明相關文件

[解：]

(1)

19. 依游離輻射防護法及其施行細則之規定，放射性物質、可發生游離輻射設備於許可證有效期間內，每年應至少偵測幾次，並於何時提報主管機關偵測證明備查？

(1) 1；每年 1 月 15 日前 (2) 2；每年 3 月 31 日前

(3) 2；每年 7 月 15 日前 (4) 1；每年 12 月 31 日前

[解：]

(4)

20. 輻射工作人員特別健康檢查項目依輻射劑量等級分類，經評估其有效劑量大於多少毫西弗者應就其吸收劑量進行評估，再依吸收劑量大小評定輻射劑量等級？

(1) 100 (2) 200 (3) 500 (4) 1000

[解：]

(1)

二、計算問答題：(每題 10 分，共 60 分)

1. 依游離輻射防護法施行細則第 22 條之規定，可發生游離輻射設備及非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，主管機關規定之處理方式分別為何？

[解：]

(1) 可發生游離輻射設備永久停止使用時，應報經主管機關核准，將主管機關指定之部分自行破壞至不堪使用狀態，並拍照留存備查或報請主管機關派員檢查。

(2) 非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查。

2. 依游離輻射防護法之規定，請說明從事輻射作業人員之年齡限制及雇主對輻射工作人員實施劑量監測之規定。

[解：]

(1) 從事或參與輻射作業之人員，以年滿十八歲者為限。但基於教學或工作訓練需要，於符合特別限制情形下，得使十六歲以上未滿十八歲者參與輻射作業。

(2) 雇主應對輻射工作人員實施個別劑量監測。但經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露不可能超過劑量限度之一定比例者，得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代之。雇主對輻射工作人員實施劑量監測結果，應依主管機關之規定記錄、保存、告知當事人。

3. 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，且需符合哪些規定？

[解：]

(1) 利益須超過其代價。

(2) 考慮經濟及社會因素後，一切曝露應合理抑低。

(3) 個人劑量不得超過游離輻射防護安全標準之規定值。

4. 依據游離輻射防護法及放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法規定，經過 18 小時之輻射安全訓練取代輻射安全證書者，可操作一定活度或一定能量以下之放射性物質或可發生游離輻射設備，請問其一定活度或一定能量之限值為何？

[解：]

- (1) 第四類及第五類密封放射性物質。
- (2) 放射性物質在儀器或製品內或形成一組件，其活度為豁免管制量一千倍以下，且可接近表面五公分處劑量率為每小時五微西弗。
- (3) 前二款以外之放射性物質活度為豁免管制量一百倍。
- (4) 可發生游離輻射設備其公稱電壓為十五萬伏或粒子能量為十五萬電子伏。
- (5) 櫃型或行李檢查 X 光機、離子佈植機、電子束焊機或靜電消除器，其可接近表面五公分處劑量率為每小時五微西弗。
- (6) 其他經主管機關指定者。

5. 依據輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則第 8 條之規定，管制區有放射性污染之虞時，設施經營者應採取哪些措施，以防止放射性污染？

[解：]

- (1) 禁止將飲料、食物、香煙、化粧品、檳榔、口香糖及其它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，若發現污染，應予適當除污。

6. 設施經營者如需拆除更換放射性物質但不更換容器者，應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，應於更換前、後檢附哪些文件提出申請？

[解：]

- (1) 更換前，填具申請書並檢附運送說明相關文件及更換後原放射性物質之處理方式，送主管機關審查
- (2) 更換後，30 日內檢附擦拭報告及新裝放射性物質原始證明文件影本，送主管機關備查。