

行政院原子能委員會
105 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. 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)

2. 產生或可產生游離輻射之來源，稱之為：

- (1)游離輻射 (2)放射性物質 (3)輻射源 (4)宇宙射線

[解：]

(3)

3. 影響既存輻射源與受曝露人間之曝露途徑，以減少個人或集體曝露所採取之措施。依游離輻射防護法用詞定義，稱為什麼？ (1)曝露 (2)照射 (3)隔離 (4)干預

[解：]

(4)

4. 依游離輻射防護法之規定，下列哪一項，不屬於輻射工作人員會被處新臺幣二萬元以下罰鍰？

- (1)輻射工作人員拒不接受雇主安排的輻射防護及預防輻射意外事故之教育訓練
(2)輻射工作人員擅自離開作業場所
(3)輻射工作人員拒不接受雇主安排的定期健康檢查
(4)輻射工作人員接受之劑量超過五十毫西弗以上，拒不接受雇主安排的特別醫務監護

[解：]

(2)

5. 主管機關核發之放射性物質或可發生游離輻射設備之許可證，有效期限最長為

- (1)1 年 (2)3 年 (3)5 年 (4)10 年

[解：]

(3)

6. 下列放射性物質之作業，哪一項不在放射性物質安全運送規則之規範範疇內？

- (1)處理 (2)包裝 (3)交運 (4)貯存

[解：]

(1)

7. 放射性物質之生產與可發生游離輻射設備之製造，須向主管機關申請審查，發給許可證後使得為之。其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) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(2)

8. 依據「游離輻射防護法」之規定，棄置放射性物質可處 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；試問 X 及 Y 各為多少？

- (1) X=1, Y=100 (2) X=3, Y=100 (3) X=1, Y=300 (4) X=3, Y=300

[解：]

(4)

9. 關於游離輻射防護法所明訂之事項，下列何者正確？

- (1) 醫療機構對於協助病人接受輻射醫療者，其有遭受曝露之虞時，應事前告知。
(2) 主管機關應選定適當場所，設置輻射監測設施及採樣，從事環境輻射監測，監測結果得視情況公開或不公開。
(3) 主管機關發現公私場所所有遭受輻射曝露之虞時，考量時效性得派員直接進入檢查，可不須攜帶證明文件。
(4) 為保障民眾生命財產安全，有遭受放射性污染之建築物，其產權不得移轉。

[解：]

(1)

10. 依據游離輻射防護法，雇主在輻射工作人員遭遇下列哪一項情況時，應即予以特別醫務監護？ (1)懷孕 (2)車禍 (3)因一次意外曝露使接受之劑量超過 50 毫西弗以上 (4)因緊急曝露使接受之劑量超過 2 毫西弗

[解：]

(3)

11. 下列何者依規定向主管機關申請換發之期限為有效期限屆滿前六十日至三十日？

- (1)豁免管制作業 (2)登記備查輻射作業 (3)許可類輻射作業 (4)輻射源生產作業

[解：]

(3)

12. 經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露劑量，符合下列何者得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代替個別劑量監測？ (1)有效劑量為 6 毫西弗以下 (2)眼球水晶體之等價劑量為 150 毫西弗以下 (3)皮膚等價劑量為 250 毫西弗以下 (4)四肢等價劑量為 500 毫西弗以下

[解：]

(1)

13. 雇主依游離輻射防護法規定對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，每人每年受訓時數至少為多少？ (1) 1 小時 (2) 3 小時 (3) 64 小時 (4) 18 小時

[解：]

(2)

14. 設施經營者擬訂輻射防護計畫，應參酌下列哪些事項規劃：A 輻射防護管理組織及權責；B 人員防護；C 地區管制；D 輻射源管制。

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

[解：]

(4)

15. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水者，其排放紀錄應每年向主管機關申報 X 次；其排放紀錄保存期限，除核子設施外，餘均為 Y 年。X 與 Y 分別為：

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

[解：]

(2)

16. 放射性物質、可發生游離輻射設備之使用，其設置之輻射防護人員離職，而未於多久之內補足者，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) 15 日 (2) 30 日 (3) 3 個月 (4) 6 個月

[解：]

(3)

17. 依據「游離輻射防護法施行細則」之規定，下列敘述何者正確？ (1) 放射性物質之廢氣或廢水之排放紀錄，除核子設施外其保存期限為 5 年 (2) 放射性物質遺失，應於事故發生之日起或自知悉之日起 30 日內，向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告 (3) 輻射作業場所依規定設置之操作人員離職，應於 3 個月內補足 (4) 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 10 年

[解：]

(2)

18. 依據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，每連續五年週期不得超過一百毫西弗之劑量，此處所指的劑量為：

(1) 吸收劑量 (2) 器官劑量 (3) 有效劑量 (4) 等價劑量

[解：]

(3)

19. 依游離輻射防護安全標準之規定，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 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。其中 X 與 Y 分別為： (1) 1、1 (2) 2、1 (3) 5、5 (4) 10、5

[解：]

(2)

20. 約定等價劑量之單位為？ (1)西弗 (2)戈雷 (3)倫琴 (4)貝克

[解：]

(1)

21. 強穿輻射產生之[X]劑量或攝入放射性核種產生之[Y]劑量於一年內不超過 2 毫西弗時，體外曝露及體內曝露得不必相加計算。試問括弧中之 X、Y 分別為：

(1)個人等效、約定有效 (2)等價、約定有效 (3)有效、約定等價 (4)吸收、約定等價

[解：]

(1)

22. 輻射工作人員在輻射作業場所工作，該場所某一放射性核種的年平均空浮濃度為游離輻射防護安全標準的推定空氣濃度，則該工作人員在一年內攝入此核種會導致 X 毫西弗之約定有效劑量或任一組織或器官 Y 毫西弗之約定等價劑量。其中 X 與 Y 分別為：

(1) 20 與 300 (2) 20 與 500 (3) 50 與 300 (4) 50 與 500

[解：]

(4)

23. 器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和稱為：

(1)等效劑量 (2)有效等效劑量 (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，個人劑量不包括下列何種曝露所產生之劑量？

(1)背景輻射曝露及職業曝露 (2)背景輻射曝露及醫療曝露

(3)意外曝露及醫療曝露 (4)背景輻射曝露及意外曝露

[解：]

(2)

25. 每年排入污水下水道之氫之總活度不得超過多少貝克？

(1) 1.85×10^{11} (2) 3.7×10^{11} (3) 1.85×10^{12} (4) 3.7×10^{12}

[解：]

(1)

26. 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)

27. 等價劑量指器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和，此處「之和」的意思指的是？

- (1)多個器官之器官劑量乘以輻射加權因數後相加
(2)多個器官之器官劑量相加後乘以輻射加權因數
(3)多種輻射照射時，器官劑量乘以多種輻射加權因數之和
(4)多種輻射照射時，器官劑量應加上多種輻射加權因數之乘積

[解：]

(3)

28. 放射性物質安全運送規則的定義中，交運之包裝及其放射性包容物，稱之為下列何者？

- (1)放射性包容物 (2)包封容器 (3)包裝 (4)包件

[解：]

(4)

29. 某一放射性物質包件之運送指數為 0.8 且外表面任一點之最大輻射強度為每小時 0.8 毫西弗，則該包件應貼下列何種標誌才正確？

- (1)I—白 (2)II—黃 (3)III—黃 (4)III—黃(並為專用)

[解：]

(3)

30. 使用下列哪一類密封放射性物質應提送保安計畫？

- (1)第二類 (2)第三類 (3)第四類 (4)第五類

[解：]

(1)

31. 密封放射性物質依「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」之分類，哪幾類是登記備查類？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：]

(4)

32. 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，設施經營者於換發使用許可證時，應檢附最近多久內的測試報告？

- (1) 6 個月 (2) 3 個月 (3) 30 日 (4) 7 日

[解：]

(3)

33. 可發生游離輻射設備粒子能量為 35 MeV，屬於下列哪一類？

- (1) 豁免管制 (2) 登記備查類 (3) 許可類 (4) 高強度輻射設施

[解：]

(4)

34. 使用、停止使用或持有密封放射性物質之設施經營者，應於多久向主管機關申報使用、停止使用或持有動態？ (1) 每月 (2) 每季 (3) 每半年 (4) 每年

[解：]

(1)

35. 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？ A. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，可分為 3 類 B. 氣態密封放射性物質得免實施擦拭測試 C. 密封放射性物質活度大於 1000 TBq 者屬於許可類 D. 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 2 次，並偵測分析其核種。

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

[解：]

(2)

36. 下列那一項作業，不屬於「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」所列放射性物質、可發生游離輻射設備或其使用場所之改裝？

- (1) 變更輻射防護屏蔽 (2) 變更主射束方向 (3) 增加設備之電壓 (4) 變更曝露時間

[解：]

(4)

37. 如欲使用第五類密封放射性物質，應向主管機關申請：

- (1) 許可證 (2) 登記備查 (3) 運轉證書 (4) 豁免管制

[解：]

(2)

38. 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，經主管機關核准後，設施經營者應於何時將放射性廢棄物運送至接收單位？

- (1) 三個月內 (2) 六個月後 (3) 一年內 (4) 三年內

[解：]

(1)

39. 放射性物質與可發生游離輻射設備經由我國機場、港口，卸載後以同一或不同航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留稱為什麼？

(1)過境 (2)轉口 (3)輸出 (4)加工

[解：]

(2)

40. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列哪一項不屬於輻射防護服務相關業務之範疇？ (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)輻射防護訓練業務 (4)人員體外輻射劑量評定業務

[解：]

(4)

41. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列哪一項不屬於該辦法所稱輻射防護偵測業務之範圍？

(1)可發生游離輻射設備、放射性物質及其工作場所之輻射防護偵測。

(2)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。

(3)鋼鐵建材輻射偵檢人員之輻射偵檢訓練。

(4)放射性物質運送有關之輻射防護及偵測。

[解：]

(3)

42. 下列哪一項不屬於輻射防護服務相關業務？

(1)放射性物質銷售服務業務 (2)輻射工作人員健康檢查業務

(3)輻射防護偵測業務 (4)輻射防護訓練業務

[解：]

(2)

43. 為規範輻射作業、管制人員和物品進出及防止放射性污染擴散之地區，設施經營者應於輻射工作場所內劃定下列何者？ (1)安全區 (2)管制區 (3)監測區 (4)緩衝區

[解：]

(2)

44. 管制區有放射性污染之虞時，人員離開管制區應採取下列哪項措施？

(1)抽血檢測 (2)放射性污染偵測 (3)金屬檢測 (4)尿液檢測

[解：]

(2)

45. 設施經營者應依照下列哪一項法規，於其輻射防護計畫內擬訂輻射工作場所之劃分、管制及輻射監測？ (1)游離輻射防護法施行細則 (2)游離輻射防護安全標準 (3)輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則 (4)商品輻射限量標準

[解：]

(3)

46. 操作一定活度以下之放射性物質或一定能量以下之可發生游離輻射設備者，得以訓練代之；其一定活度或一定能量之限值，包括：不在儀器或製品內放射性物質之活度為豁免管制量的 X 倍以下；可發生游離輻射設備之公稱電壓為 Y 萬伏以下。其中 X 與 Y 分別為： (1) 100、5 (2) 100、15 (3) 10、5 (4) 10、15

[解：]

(2)

47. 欲成為可接近表面五公分處最大劑量率為每小時 2 微西弗之櫃型 X 光機的合格操作人員，至少應有下列何種資格？

- (1)三小時之操作程序及輻射防護講習 (2) 18 小時之輻射防護訓練講習證明
(3)輻射安全證書 (4)輻防人員證書

[解：]

(2)

- 游離輻射防護法第三十一條：於操作一定活度以下之放射性物質或一定能量以下之可發生游離輻射設備者，得以訓練代之；
- 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法第 5 條：一定活度或一定能量之限值包括可接近表面五公分處最大劑量率為每小時 5 微西弗以下之櫃型 x 光機，放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法第 6 條、附表二：規定之訓練係指附表二(18 小時)之輻射防護訓練或國內公立或立案之私立大學校院或符合教育部採認規定之國外大學校院取得輻射防護人員管理辦法附表所定輻射防護相關課程二學分以上。

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」之規定，下列敘述何者正確？

- (1)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
(2)輻射安全證書有效期限為六年
(3)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二年內不得申請
(4)工作人員接受 18 小時訓練來取代輻射安全證書，可操作第一類及第二類密封放射性物質

[解：]

(2)

49. 電視接收機，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 X 公分處之劑量率每小時不超過 Y 微西弗者，可豁免管制。X 與 Y 分別為：

(1) 10, 5 (2) 10, 1 (3) 5, 1 (4) 5, 0.5

[解：]

(2)

50. 依輻射源豁免管制標準之規定，輻射源 Co-60 之豁免管制活度濃度為 X 貝克/克，該標準附表一未列之放射性核種的豁免管制活度濃度為 Y 貝克/克。其中 X 與 Y 分別為：

(1) 10 與 1 (2) 10 與 0.1 (3) 1 與 1 (4) 1 與 0.1

[解：]

(2)