

行政院原子能委員會  
112 年度第 1 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. 含放射性物質之廢水，每年排入污水下水道之氙核種總活度不得超過多少貝克？

- (1)  $1.85 \times 10^{11}$  (2)  $3.7 \times 10^{10}$  (3)  $1.85 \times 10^{10}$  (4)  $3.7 \times 10^{11}$

[解：]

(1)

2. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，每連續五年週期之有效劑量不得超過多少？

- (1) 50 毫西弗 (2) 100 毫西弗 (3) 200 毫西弗 (4) 500 毫西弗

[解：]

(2)

3. 放射性物質生產設施及可發生游離輻射設備製造業之許可證，其有效期間最長為多久？

- (1) 3 年 (2) 5 年 (3) 6 年 (4) 10 年

[解：]

(4)

4. 載運放射性物質之車輛為專用者，運送車輛外表面任一點，包括其上下兩表面，劑量率每小時不得超過多少毫西弗？ (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10

[解：]

(2)

5. 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) 辦理 18 或 36 小時輻射防護教育訓練之業務

[解：]

(3)

6. 依天然放射性物質管理辦法之規定，天然放射性物質經主管機關公告納管後，其輻射劑量評估結果造成工作人員之年有效劑量多少毫西弗以下者，其所有人、持有人或管理人應執行作業與環境監測，並實施作業場所人員進出管制？ (1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

[解：]

(4)

7. 放射性射源遺失，應於事故發生之日起或自知悉之日起多少日內，向主管機關提出實施調查、分析及記錄報告？ (1) 7 天 (2) 10 天 (3) 30 天 (4) 3 個月

[解：]

(3)

8. 關於環境輻射監測作業中之監測分析數據保存，當數據大於預警措施之調查基準時，該分析數據應保存多少年？

(1) 3 (2) 5 (3) 10 (4) 30

[解：]

(3)

9. 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) 一個月 (2) 三個月 (3) 半年 (4) 一年

[解：]

(3)

10. 輻射之健康效應中可能有劑量低限值為？

(1) 確定效應 (2) 機率效應 (3) 全有全無效應 (4) 遺傳效應

[解：]

(1)

11. 輻射作業及其場所因不合規定，在一年之內被主管機關令其停止一部作業 X 次或全部作業 Y 次，得廢止其許可證，請問 X，Y 各多少次？

(1) 5，4 (2) 4，3 (3) 3，2 (4) 2，1

[解：]

(3)

12. 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)

13. 含放射性物質之設備，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 X 公尺處之劑量率每小時不超過 Y 微西弗者，免依游離輻射法規定管制。此 X、Y 分別為？

(1) 0.05、5 (2) 0.1、5 (3) 0.05、1 (4) 0.1、1

[解：]

(4)

14. 在合格人員指導下操作登記備查類可發生游離輻射設備之學生，應先接受操作程序及輻射防護講習至少多少小時以上？ (1) 1 小時 (2) 3 小時 (3) 10 小時 (4) 12 小時

[解：]

(2)

15. 下列何種設備不屬於輻射防護偵測業之業務範圍？

(1)非醫用櫃型 X 光機 (2)核磁共振儀 (3)醫用直線加速器 (4)動物用 X 光機

[解：]

(2)

16. 依據輻射防護人員管理辦法之規定，下列輻射防護課程中何者屬於核心課程？

A.輻射度量 B.保健物理 C.輻射劑量 D.輻射安全

(1)僅 AB (2)僅 BD (3)ACD (4)BCD

[解：]

(2)

17. 一定量之放射性核種在某一時間內發生之自發蛻變數目稱之為？

(1)劑量 (2)活度 (3)放射性 (4)曝露

[解：]

(2)

18. 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)

19. 可發生游離輻射設備之使用許可證有效期間最長為多久？

(1) 3 年 (2) 5 年 (3) 10 年 (4) 30 年

[解：]

(2)

20. 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五十毫西弗以上時，誰應給予該輻射工作人員特別醫務監護(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)？ (1)設施經營者 (2)雇主 (3)原子能委員會 (4)本人

[解：]

(2)

21. 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，則每一包件或外包装外表面上任一點，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)

22. 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)

23. 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)

24. 依據嚴重污染環境標準，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，造成一般人年有效等效劑量達 X 毫西弗者，或體外曝露之劑量於 1 小時內超過 Y 毫西弗為嚴重污染環境。請問 X、Y 各為何？

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

[解：]

(4)

25. 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以上理、工、醫、農科系畢業，曾修習 X 學分以上之輻射防護相關課程持有學分證明，或接受一百零八小時以上之輻射防護人員專業訓練持有結業證書，經員級專業測驗及格後，再接受 Y 個月以上輻射防護工作訓練者，得申請輻射防護員認可，其中 X 與 Y 分別為？

(1) 6、3 (2) 6、6 (3) 8、3 (4) 8、6

[解：]

(1)

26. 放射性物質包件之運送指數為 0.4，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：]

(2)

27. 申請可發生游離輻射設備之製造許可者，應於預定製造日期多少個月前填具申請書，並檢附相關文件及資料向主管機關申請審查？

(1) 1 個月 (2) 2 個月 (3) 3 個月 (4) 6 個月

[解：]

(4)

28. 下列何者不適用於商品輻射限量標準？

- (1)飲用水 (2)燈泡 (3)化妝品 (4)電視接收機

[解：]

(3)

29. 依輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準之規定，輻射防護管理委員會至少應設置 X 人以上之輻射防護管理委員，且該委員會應至少每 Y 個月開會一次。其中 X 與 Y 分別為？ (1)7、3 (2)7、6 (3)9、3 (4)9、6

[解：]

(2)

30. 持有可發生游離輻射設備 10 部之放射線照相檢驗業者，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)

## 二、計算問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 請列舉五項輻射防護人員應執行的輻射防護管理業務。

[解：]

下列任五項皆可：

1. 釐訂輻射防護計畫、協助訂定安全作業程序及緊急事故處理措施，並督導有關部門實施。
2. 釐訂放射性物質請購、接受、貯存、領用、汰換、運送及放射性廢棄物處理之輻射防護管制措施，並督導有關部門實施。
3. 規劃、督導各部門之輻射防護管理。
4. 規劃、督導各部門實施可發生游離輻射設備、放射性物質之輻射防護檢測。
5. 規劃、實施游離輻射防護教育訓練。
6. 規劃游離輻射工作人員健康檢查、協助健康管理。
7. 規劃、協助辦理輻射偵檢儀器之定期校驗及檢查。
8. 督導、辦理游離輻射工作人員劑量紀錄管理，與超曝露之調查及處理。
9. 建立人員曝露與環境作業之記錄、調查、干預基準，及應採取之因應措施。
10. 管理主管機關要求陳報之輻射防護相關報告及紀錄。
11. 向設施經營者提供有關游離輻射防護管理資訊及建議。

2. 請說明下列用詞定義：(a)轉口 (b)標誌 (c)過境

[解：]

(a)轉口：指貨品經由我國機場、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，所做一定時間的停留。

(b)標誌：指將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程。

(c)過境：指貨品經由我國機場、港口，未經卸載，以同一航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定時間的停留。

3. 依游離輻射防護安全標準之用詞定義，說明何謂合理抑低及其原則？

[解：]

合理抑低係指盡一切合理之努力，以維持輻射暴露在實際上遠低於本標準之劑量限度。其原則為：

(一)須符合原許可之活動。

(二)須考慮技術現狀、改善公共衛生及安全之經濟效益以及社會與社會經濟因素。

(三)須為公共之利益而利用輻射。

4. 放射性物質永久停止使用後，請說明：

(1)設施經營者有哪些處理方式可以選擇？

(2)其處理期限多長？

[解：]

(1)可選擇的處理方式：

(a)退回原製造或銷售者、(b)轉讓、(c)以放射性廢棄物處理、(d)依主管機關規定之方式。

(2)處理期限：

處理期間不得超過三個月，但經行政院原子能委員會核准者，得延長之。