

行政院原子能委員會  
108 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. 戈雷是下列何者的單位？ (1)等價劑量 (2)約定有效劑量 (3)吸收劑量 (4)曝露量

[解：]

(3)

2. 許可證有效期間內，設施經營者應對放射性物質、可發生游離輻射設備或其設施，至少多久偵測一次，提報主管機關偵測證明備查？

(1)每季 (2)每半年 (3)每年 (4)每五年

[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. 非動力用核子反應器，每一反應器應至少配置輻射防護師 X 名，輻射防護員 Y 名，試問 X 與 Y 的值各為多少？ (1) 1、1 (2) 1、2 (3) 1、3 (4) 2、5

[解：]

(2)

5. 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)

6. 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年內不超過多少時，體外曝露與體內曝露得不必相加計算？

- (1) 0.5 毫西弗 (2) 1 毫西弗 (3) 2 毫西弗 (4) 5 毫西弗

[解：]

(3)

7. 依商品輻射限量標準之規定，一般人每天飲用二公升之飲用水，其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) 20 (3) 40 (4) 80

[解：]

(3)

8. 下列何者屬於櫃型 X 光機？

- (1) 機場安檢人體掃描 X 光機 (2) 獸醫用 X 光機  
(3) 手持式螢光分析儀 (4) 電子業全遮蔽式封裝檢測 X 光機

[解：]

(4)

9. 運送放射性物質包件之車輛為非專用者，其輻射強度受到的限制有：包件外表面任一點，不得超過每小時 X 毫西弗。其中 X 為多少？ (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 5

[解：]

(3)

10. 參考人在一年內攝入某一放射性核種而導致五十毫西弗之約定有效劑量，在游離輻射防護安全標準中是下列哪一名詞之定義？

- (1) 最大吸收劑量 (2) 致死劑量 (3) 年攝入限度 (4) 危險限度

[解：]

(3)

11. 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) 每小時五毫西弗 (2) 每日五毫西弗 (3) 每年五毫西弗 (4) 每月五毫西弗

[解：]

(3)

12. 依嚴重污染環境輻射標準，造成輻射工作場所外之空氣中 2 小時內平均放射核種濃度大於年連續空氣中排放物濃度多少倍時，將被認定為嚴重污染？

- (1) 10 (2) 100 (3) 500 (4) 1000

[解：]

(4)

13. 載運放射性物質之非專用車輛，每一包件之運送指數不得超過多少？

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

[解：]

(3)

14. 高強度輻射設施永久停止運轉後，設施經營者應擬訂設施廢棄之清理計畫，報請主管機關核准後實施，並於永久停止運轉後多少年內完成？ (1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 3

[解：]

(4)

15. 輻射防護人員認可證書有效期限為多久？ (1) 三年 (2) 六年 (3) 九年 (4) 十年

[解：]

(2)

16. 基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，於操作放射性物質或可發生游離輻射設備前，應接受合格人員規劃之操作程序及輻射防護講習，時數不得少於 X 小時；相關講習資料應留存備查並保存 Y 年。則 X 與 Y 分別為？

- (1) X=3, Y=3 (2) X=3, Y=10 (3) X=6, Y=3 (4) X=6, Y=10

[解：]

(1)

17. 某一設施之輻射防護管理委員會之內部章程規定如下：A 總共設置 6 名委員，B 每年至少開會一次，C 會議紀錄至少保存三年備查。上述哪些規定不符合相關法規要求？

- (1) 僅 A (2) 僅 AB (3) 僅 AC (4) 僅 BC

[解：]

(2)

18. 裝載託運物品之車輛為專用者，在距車輛表面任何一點之輻射強度，不得超過每小時多少毫西弗？ (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2

[解：]

(4)

19. 大專院校理、工、醫、農科系以上畢業，經員級專業測驗及格者，需再接受多少個月以上時間之輻射防護工作訓練後，得申請輻射防護員認可？

(1) 2 個月 (2) 3 個月 (3) 6 個月 (4) 12 個月

[解：]

(2)

20. 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？

(1) 減少密封放射性物質的活度屬於改裝 (2) 密封放射性物質大於 100 兆貝克活度之設施，稱為高強度輻射設施 (3) 主管機關核發之放射性物質過境或轉口許可，其有效期限為 5 年 (4) 高強度輻射設施應自核准安裝或改裝之日起一年內完成作業

[解：]

(3)

21. 下列何者指用於輻射防護評估目的，由國際放射防護委員會提出，代表人體與生理學特性之總合？ (1) 標準人 (2) 參考人 (3) 假體 (4) 自然人

[解：]

(2)

22. 依游離輻射防護法施行細則之規定，設施排放含放射性物質廢水之紀錄，其保存期限，除屬核子設施者為 X 年外，其餘均為 Y 年。請問 X 與 Y 分別為：

(1) 10、5 (2) 10、3 (3) 5、3 (4) 5、2

[解：]

(2)

23. 放射性物質與可發生游離輻射設備之生產紀錄、製造紀錄、庫存及銷售紀錄，至少應保存幾年？ (1) 1 年 (2) 3 年 (3) 5 年 (4) 10 年

[解：]

(3)

24. 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)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業 (3)輻射防護偵測業 (4)設施經營者  
[解：]  
(3)
25. 依據「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」之規定，放射性廢棄物處置場之環境輻射監測之分析數據應保存多久？  
(1)3年 (2)5年 (3)10年 (4)應完整保存至監管期結束為止  
[解：]  
(4)
26. 放射性物質之生產與其設施之建造及可發生游離輻射設備之製造，非經向主管機關申請審查，發給許可證，不得為之。此許可證之有效期間最長為多久？  
(1)6個月 (2)3年 (3)5年 (4)10年  
[解：]  
(4)
27. 電視接收機在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 0.1 公尺處之劑量率多少時，免依游離輻射防護法之相關規定管制？  
(1)每小時不超過一微西弗 (2)每秒不超過一微西弗  
(3)每小時不超過一毫西弗 (4)每小時不超過一西弗  
[解：]  
(1)
28. 設施依規定必須實施環境輻射監測，則在設施預定運轉之 X 年前，設施經營者應提報環境輻射監測計畫，並進行至少 Y 年以上環境輻射背景調查。其中 X 與 Y 分別為：  
(1)5、4 (2)4、3 (3)3、2 (4)2、1  
[解：]  
(3)
29. 輻射工作人員特別健康檢查時機由何人判定？  
(1)主治醫師 (2)雇主 (3)設施經營者 (4)輻射工作者  
[解：]  
(1)

30. 輻射對人體健康之機率效應，其發生之機率與劑量大小成正比，該劑量係指下列何者？

(1)吸收劑量 (2)等效劑量 (3)等價劑量 (4)有效劑量

[解：]

(4)

## 二、問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 請說明下列游離輻射防護法中之用詞定義：

(1)曝露 (2)職業曝露 (3)醫療曝露 (4)緊急曝露

[解：]

(1) 曝露：指人體受游離輻射照射或接觸、攝入放射性物質之過程。

(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。

(4) 緊急曝露：指發生事故之時或之後，為搶救遇險人員，阻止事態大或其他緊急情況，而有組織且自願接受之曝露。

2. 請說明設施經營者於可發生游離輻射設備永久停止使用，而以廢棄方式處理之規定為何？

[解：]

應填具申請書，領有許可證者另檢附原領使用許可證，向主管機關申請審查合格後，依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。

3. 依據輻射防護人員管理辦法，輻射防護人員有哪些情形時，主管機關得撤銷或廢止其認可證書？

[解：]

輻射防護人員有下列情形之一者，主管機關得撤銷或廢止其認可證書：

(1)認可證書出租或借予他人使用者。

(2)申請認可所附各項文件有虛偽不實之情事者。

(3)其他經主管機關認定情節重大者。

4. 請回答下列問題：

(1) 輻射工作人員職業曝露之劑量限度為何？

(2) 對懷孕的女性輻射工作人員之劑量規定為何？

[解：]

(1) 輻射工作人員職業曝露之劑量限度：

- a. 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。
- b. 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。
- c. 皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過五百毫西弗。

(2) 對懷孕的女性輻射工作人員之劑量規定：

- a. 其賸餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過二毫西弗。
- b. 攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過一毫西弗。