

行政院原子能委員會
106 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. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水者，設施經營者應實施下列哪一個項目，並報請主管機關核准後，始得為之？ (1)環境輻射監測 (2)輻射安全評估 (3)輻射安全測試 (4) 輻射防護計畫
2. 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，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
3. 游離輻射防護法對從事參與輻射作業人員之限制，下列何者正確？ (1)不得令滿 20 歲者參與輻射作業 (2)不得令懷孕女性參與輻射作業 (3)基於教學需要可以使 16 到 18 歲者在符合限制下參與輻射作業 (4)所有生育年齡的女性不得參與輻射作業
4. 輻射工作人員一年之輻射曝露經評估後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替個別劑量監測，此一定比例為：
(1) 1/3 (2) 1/2 (3) 3/5 (4) 3/10
5. 依據「游離輻射防護法施行細則」之規定，下列四項敘述中正確的共有幾項？ ①輻射工作人員定期實施之教育訓練紀錄應至少保存 10 年 ②雇主應自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存其職業曝露紀錄 30 年，並至輻射工作人員年齡超過七十五歲 ③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 5 年 ④輻射作業場所屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，而未能於 6 個月內修復者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉。
(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項
6. 下列等價劑量之劑量限度規定何者錯誤？
(1)輻射工作人員眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 150 毫西弗
(2)輻射工作人員皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 500 毫西弗
(3)一般人眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 25 毫西弗
(4)一般人皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 50 毫西弗
7. 人體中受曝露之各組織或器官之等價劑量與各該組織或器官之組織加權因數乘積之和稱為？ (1)吸收劑量 (2)約定等價劑量 (3)有效劑量 (4)等效劑量
8. 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？
(1)六毫西弗 (2)二毫西弗 (3)五十毫西弗 (4)一百毫西弗

9. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後，女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間下腹部表面之 X 劑量，不得超過 Y 毫西弗。X 與 Y 分別為：
(1) 等效，1 (2) 等價，1 (3) 等效，2 (4) 等價，2
10. 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一百毫西弗。依游離輻射防護安全標準之規定，五年週期，自民國幾年一月一日起算？
(1) 91 (2) 92 (3) 93 (4) 94
11. 裝載託運物品之車輛為專用者，若為開敞式車輛，在載運物品上表面，車體下表面任一點，劑量率不得超過多少 mSv/h? (1) 0.2 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2
12. 裝載託運物品之車輛為專用者，其車輛備有車廂，在運送中可阻止人員接近車廂內部；車輛內部之包件或外包裝，於運送中能保持固定；且在運送途中無裝卸操作時，則每一包件或外包裝外表面任一點，輻射強度之限制每小時不得超過多少毫西弗？
(1) 0.02 (2) 2 (3) 1 (4) 10
13. 下列何者屬放射性物質安全運送規則所定義之可分裂物質? A: 鈾二三三、B: 鈾二三九、C: 未照射之耗乏鈾、D: 僅在熱中子反應器中照射之天然鈾
(1) A、B (2) B、C (3) A、B、C (4) A、B、D
14. 在放射性物質安全運送規則中，放射性物質依其型式分為幾類?
(1) 3 (2) 7 (3) 5 (4) 9
15. 依規定應設立輻射防護管理組織者，應設置 X 人以上輻射防護管理委員會，其中至少有 Y 名以上之專職輻射防護人員。則 X 與 Y 為?
(1) X=5, Y=1 (2) X=5, Y=1 (3) X=7, Y=1 (4) X=7, Y=2
16. 假設某持有 10 部 X 光機及 10 部 Ir-192 射源之放射照相檢驗公司，依規定該公司應至少設置多少位輻射防護人員?
(1) 員級 3 名 (2) 員級 4 名 (3) 師級 1 名、員級 2 名 (4) 師級 1 名、員級 1 名
17. 下列接受輻射防護訓練的相關課程中，那一項課程是屬於核心課程?
(1) 保健物理 (2) 放射物理 (3) 輻射劑量 (4) 輻射度量
18. 輻射防護工作訓練證明文件須經哪些人(至少一人)進行簽章即可? A 設施經營負責人、B 兼任之輻防人員、C 雇主、D 工安管理人員
(1) AB (2) CD (3) AC (4) BD

19. 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，導致一般人年有效劑量達 X 毫西弗，或一般人體外劑量於一小時內超過 Y 毫西弗，稱為嚴重污染環境。此 X、Y 分別為 (1) 10、0.2 (2) 10、0.05 (3) 5、2 (4) 5、0.2
20. 飲用水中貝他及加馬所造成之年有效劑量限值為多少毫西弗？
(1) 0.04 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2
21. 下列何種情形屬輻射作業管理辦法所稱之改裝？
(1)減少密封放射性物質活度 (2)減少加速器之加速電壓 (3)減少 X 光機之公稱電壓
(4)減少輻射防護屏蔽厚度
22. 有關放射性物質或可發生游離輻射設備之作業，下列哪一項不一定需要主管機關審查發給許可？ (1)使用 (2)轉讓 (3)輸入 (4)輸出
23. 依「輻射防護服務相關業務管理辦法」核發之認可證有效期限為幾年？
(1) 2 (2) 4 (3) 5 (4) 10
24. 擔任輻射防護人員之輻射防護訓練的班主任，應具有下列何種資格？
(1)博士 (2)教育部講師證書 (3)輻射防護師 (4)輻射防護員
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，設施經營者應於每季結束後 X 個月內，提報環境輻射監測季報；每年結束後 Y 個月內，提報環境輻射監測年報。則 X 及 Y 各為多少？ (1) 1,2 (2) 2,2 (3) 2,3 (4) 1,3
26. 設施經營者對進入管制區之一般人員，應： (1)審查體格檢查及健康檢查紀錄 (2)審查輻射劑量紀錄 (3)審查輻射防護安全訓練紀錄 (4)提供適當之人員劑量計
27. 操作人員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幾年內不得申請？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5
28. 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
29. 依據「天然放射性物質管理辦法」之規定，從事開採、處理、貯存天然放射性物質等場所轉作其他用途，造成一般人之年有效劑量不得超過多少？
(1) 100 毫西弗 (2) 50 毫西弗 (3) 10 毫西弗 (4) 1 毫西弗

30. 依據「輻射工作人員特別健康檢查項目」之規定，輻射工作人員第二級特別健康檢查的參考時機係接受劑量達 (1)介於 500 至 1000 mGy (2)介於 1000 至 1500 mGy (3)介於 1000 至 2000 mGy (4) \geq 2000 mGy

二、計算問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 請寫出游離輻射防護法中對 (1)設施經營者、(2)雇主及(3)輻射工作人員之定義。
2. 請解釋何謂合理抑低，並說明其原則。
3. 依據「輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準」之規定，下列機構依其設備、業務或規模，至少各應配置幾名輻射防護師及幾名輻射防護員？
 - (1)醫療院所從事放射診斷、核子醫學、放射治療三項診療業務並設有質子加速器者。
 - (2)許可證登載之可發生游離輻射設備巔值電壓達參仟萬伏 (30 MV) 或產生粒子最大能量達參仟萬電子伏 (30 MeV) 以上者。
 - (3)核子設施動力用核子反應器的每一機組。
 - (4)放射線照相檢驗業使用或持有可發生游離輻射設備或放射性設備、業務或規模物質之機具 13 部者。
 - (5)醫療院所僅從事放射診斷業務者，設有 8 部 X 光機。
4. 放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射作業，有哪些情形發生時，主管機關得廢止其許可、許可證或登記？