

行政院原子能委員會
106 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. 下列何項事故發生時，設施經營者於應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關？
(1)使用之 X 光機屏蔽門故障 (2)使用之登記類放射性物質遺失 (3)工作人員接受了 10 mSv 之有效劑量 (4)工作人員接受了 100 mSv 之皮膚等價劑量

[解：]

(2)

2. 依游離輻射防護法，放射性物質之生產或製造，應於開始之日起多少日內，報請主管機關備查？ (1) 15 (2) 30 (3) 60 (4) 45

[解：]

(1)

3. 主管機關為限制輻射源或輻射作業之輻射曝露，並參考國際放射防護委員會最新標準，訂定了下列那一項法規？ (1)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 (2)游離輻射防護安全標準 (3)嚴重污染環境輻射標準 (4)放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法

解：

(2)

4. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢水，下列那一項不屬於游離輻射防護法施行細則中規定記錄應載明的資料？ (1)廢水排放之日期 (2)廢水之來源 (3)廢水所含放射性物質之種類、數量、核種、活度 (4)廢水之監測設備及其校正日期

[解：]

(2)

5. 申請放射性物質之生產許可者，依規定進行試運轉完成後，應於計畫開始生產日期多久之前填具申請書，並檢附試運轉報告，向主管機關申請生產許可審查？

(1) 1 年 (2) 6 個月 (3) 3 個月 (4) 1 個月

[解：]

(3)

6. 下列那些劑量的單位為戈雷？A. 吸收劑量 B. 等效劑量 C. 器官劑量 D. 有效劑量
(1) A、B (2) A、C (3) B、C (4) C、D

[解：]

(2)

7. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過多少？
(1) 一百毫西弗 (2) 一百五十毫西弗 (3) 五百毫西弗 (4) 一毫西弗

[解：]

(3)

8. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後應即檢討其工作條件，使其胚胎或胎兒接受與一般人相同之輻射防護。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，試問 X 及 Y 各為多少？

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

[解：]

(3)

9. 含放射性物質之廢水排入污水下水道，依游離輻射防護安全標準之規定，除氫與碳-14 外，每年排入污水下水道之放射性物質活度總和不得超過多少居里(Ci)？

(1) 0.1 (2) 0.5 (3) 1 (4) 2

[解：]

(3)

10. 設施經營者應盡合理之努力，使接受緊急曝露人員之劑量符合下列規定：為搶救生命，劑量儘可能不超過 X 毫西弗；非搶救生命，劑量儘可能不超過 Y 毫西弗。其中 X 與 Y 分別為： (1) 500 與 250 (2) 500 與 100 (3) 200 與 100 (4) 200 與 50

[解：]

(2)

11. 一運送包件外表面任一點之最大輻射強度為 4 微西弗/小時，則其運送指數 TI 值應為？

(1) 0 (2) 1 (3) 5 (4) 10

[解：]

(1)

小於 5 微西弗/小時, TI=0

12. 依放射性物質安全運送規則之規定，放射性物質包件載運於非專用車輛，則每一包件外表面上任一點之輻射強度不得超過每小時 X 毫西弗，運送指數不得超過 Y。其 X 與 Y 分別為： (1) 2 與 10 (2) 5 與 50 (3) 0.2 與 10 (4) 0.2 與 50

[解：]

(1)

13. 依「放射性物質安全運送規則」規定，下列敘述何者正確？

(1) 載運放射性物質的車輛，其核定載人座位之輻射強度不得超過每小時 0.2 毫西弗 (2) 若載運放射性物資之車輛為非專用者，其運送指數不得超過 5 (3) 裝載託運物品之車輛為專用者，在距車輛外側垂直平面 2 公尺處，每小時不得超過 0.1 毫西弗 (4) 放射性物質之運送之工作人員所接受之年有效劑量可能大於 2 毫西弗時，應執行個別人員偵測及醫務監護

[解：]

(3)

14. 放射性物質之微量包件外表任一點之輻射劑量率不得大於每小時多少？

(1) 1mSv (2) 0.02mSv (3) $10\ \mu\text{Sv}$ (4) $5\ \mu\text{Sv}$

[解：]

(4)

15. 輻射防護管理委員會之定期會議紀錄應至少保存幾年備查？

(1) 10 (2) 5 (3) 3 (4) 6

[解：]

(3)

16. 設有放射診斷、核子醫學、放射治療任二項診療業務以上之醫療院所，應設置 X 人以上輻射防護管理委員會，該委員會應至少每 Y 個月開會一次。其中 X 與 Y 分別為多少？

(1) 5 與 3 (2) 7 與 3 (3) 5 與 6 (4) 7 與 6

[解：]

(4)

17. 輻射防護人員申請認可所需之輻射防護工作訓練，於下列何單位接受訓練將不被認可？

(1) 使用豁免管制輻射源之之設施經營者 (2) 領有主管機關核發許可證輻射源之設施經

營者 (3)領有主管機關同意登記輻射源之設施經營者 (4)經主管機關認可從事輻射防護服務相關業務者

[解:]

(1)

18. 辦理輻射防護相關繼續教育課程、學術研討會或專題演講之單位，應留存簽到名冊及合格人員名冊，並於舉辦繼續教育完後多少天之內，將合格人員名冊送主管機關備查後始予採認？ (1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 10

[解:]

(2)

19. 未依規定進行輻射作業而造成輻射工作場所外空氣中二小時內之平均放射性核種濃度超過主管機關公告之年連續空氣中排放物濃度多少倍，為嚴重污染環境？

(1) 10 (2) 100 (3) 1000 (4) 10000

解：

(3)

20. 下列何者不適用於商品輻射限量標準？

(1)飲用水 (2)奶粉 (3)電視接收機 (4)含銻二四一之煙霧警報器

[解:]

(4)

21. 一 X 光設備被用來進行產品檢測，若經偵測其可接近表面五公分處劑量率約為每小時 7 微西弗，則其應向主管機關申請何種類別輻射作業？

(1)登記備查 (2)許可類 (3)高強度運轉設施 (4)生產設施

[解:]

(2)

22. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度分為幾類？

(1) 3 (2) 5 (3) 7 (4) 9

[解:]

(2)

23. 從事「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」，依輻射防護

服務相關業務管理辦法之規定，應置 X 及 Y 至少各一人。X 與 Y 分別為：

- (1) 輻射防護師與輻射防護員 (2) 輻射防護師與領有輻射安全證書者 (3) 輻射防護人員與領有輻射安全證書者 (4) 輻射防護師、輻射防護員與領有輻射安全證書者

[解：]

(1)

24. 從事輻射防護訓練業務者，應妥善保存訓練學員名冊，至少多少年？

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

[解：]

(3)

25. 輻射工作場所內規劃之各項偵測及監測，其結果超過何種基準時，應立即採取應變措施？ (1) 保安基準 (2) 調查基準 (3) 干預基準 (4) 紀錄基準

[解：]

(3)

26. 設施經營者應視其輻射作業性質及曝露程度，訂定管制區之輻射監測措施。下列那一項不屬於輻射監測措施？ (1) 測定曝露程度 (2) 評定放射性污染 (3) 鑑定輻射及核種 (4) 評估個人等效劑量

[解：]

(4)

27. 接受職前訓練之人員在合格人員指導下從事操作訓練，最長以多久為限？

- (1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 6 個月 (4) 1 年

[解：]

(3)

28. 在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率每小時不超過一微西弗，且其公稱電壓不超過三萬伏特之 X 光檢測設備屬於下列何者？

- (1) 豁免管制 (2) 登記備查類 (3) 許可類 (4) 高強度運轉設施

[解：]

(1)

29. 單位質量之活度稱之為？ (1) 活度濃度 (2) 濃度活度 (3) 活度質量 (4) 質量活度
解：

(1)

30. 特別健康檢查項目依輻射劑量大小區分為幾個等級？

(1) 3 (2) 4 (3) 5 (4) 6

[解：]

(1)

二、問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 放射性物質或可發生游離輻射設備之永久停止使用，設施經營者應如何處理？處理時效原則為多久？

[解：]

(1) 設施經營者應將其永久停止使用之放射性物質或可發生游離輻射設備列冊陳報主管機關(行政院原子能委員會)，並退回原製造或銷售者、轉讓、以放射性廢棄物處理或依主管機關規定之方式處理。

(2) 其處理期間不得超過三個月，但經主管機關核准者得延長之。

2. 依游離輻射防護安全標準規定，何謂特別情形之輻射作業？其應符合之規定為何？

[解：]

特別情形之輻射作業，經雇主及設施經營者評估採取合理抑低措施後，其對輻射工作人員之職業曝露如無法符合規定者，應於輻射作業前向主管機關申請許可，於許可之條件內不受第七條第一項第一款規定每連續五年週期之有效劑量不得超過一百毫西弗之限制。

前項輻射作業並應符合下列規定：

一、 雇主及設施經營者應事先將可能遭遇之風險及作業中應採取之預防措施告知參與作業之輻射工作人員。

二、 非有正當理由且經輻射工作人員同意，雇主不得以超過規定之職業曝露限度為由，排除其參與日常工作或調整其職務。

所接受之劑量，應載入個人之劑量紀錄，並應與職業曝露之劑量分別記錄。

3. 依據游離輻射防護法第三十一條第一項但書規定，基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，係指哪些人員？此類操作訓練之期限最長為何？

[解：]

(1)係指下列四類人員：

一、 中等學校、大專校院及學術研究機構之教員、研究人員及學生。

二、 主管機關認可之輻射防護訓練業務機構之學員。

- 三、接受臨床訓練之醫師、牙醫師或於醫院實習之醫學校院學生、畢業生。
- 四、接受職前訓練之人員。

(2)訓練期最長為半年

4. 從事輻射防護服務業者，在哪些情形下且經主管機關許可者，得持有密封放射性物質？

[解：]

- 一、銷售在儀器或製品內形成一組件之登記類密封放射性物質(放射性物質在儀器或製品內形成一組件，其活度為豁免管制量一千倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面五公分處劑量率為每小時五微西弗以下)者。
- 二、銷售服務業者或輻射防護偵測業務者為設施經營者更換密封放射性物質，且為輸出或轉讓前之暫存作業。