

行政院原子能委員會
九十九年度第二次「輻射防護人員」測驗試題
輻射防護員級：輻射防護相關法規

一、選擇題（每題 2 分，單選題，答錯不倒扣，共 50 分）

- (3) 1. 依游離輻射防護法規定，主管機關得隨時派員檢查輻射作業及其場所；對於不合規定者，且在情況急迫時主管機關得先以口頭令其限期改善或停止全部或一部之作業或逕予廢止其許可證，並於處分後多久內補行送達處分書？ (1)1 日 (2)3 日 (3)7 日 (4)10 日
- (2) 2. 某單位有一部固定型十三萬伏公稱電壓之可發生游離輻射設備，它是屬於那類？ (1)豁免管制 (2)登記備查 (3)許可 (4)高強度輻射設施
- (2) 3. 放射性物質、可發生游離輻射設備之永久停止使用，設施經營者陳報主管機關後，以放射性廢棄物處理者，其處理期間不得超過多久？(1)30 日 (2)3 個月 (3)6 個月 (4)1 年
- (2) 4. 運送指數在 X 以上或核臨界安全指數在 Y 以上之包件或外包裝，應以專用運送為之。X、Y 為(1)10、20 (2)10、50 (3)20、50 (4)50、50
- (3) 5. 「輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準」所稱之輻射防護管理組織，係指 (1)輻射防護業務單位 (2)輻射防護管理委員會 (3)輻射防護業務單位及輻射防護管理委員會 (4)輻射防護業務單位或輻射防護管理委員會
- (3) 6. 有關密封放射性物質之擦拭測試，下列何者正確？ (1)遠隔治療設備之密封放射性物質為每年實施 1 次 (2)毒氣偵檢器中所含之銻 241 為每 2 年實施 1 次 (3)擦拭測試結果大於 185 貝克者，設施經營者應即停止使用，並於 7 日內向主管機關申報 (4)氣態密封放射性物質，每年實施 1 次
- (4) 7. 放射性物質之生產與可發生游離輻射設備之製造，其生產、製造紀錄須每季後 1 個月內報送主管機關，且至少保存幾年？ (1)1 (2)2 (3)10 (4)5
- (1) 8. 輻射防護管理委員會應至少 6 個月開會一次，而其會議紀錄應至少保存幾年。 (1)3 (2)5 (3)6 (4)10

- (2) 9. 某醫療機構設有放射診斷、核子醫學、放射治療三項業務之外並設有迴旋加速器，該機構應至少配置輻防師幾名？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
- (4) 10. 放射性物質使用或持有許可證、登記證者，必須每隔多久自行檢查其料帳及使用現況，檢查紀錄須留存備查？ (1) 1 個月 (2) 2 個月 (3) 3 個月 (4) 半年
- (3) 11. 從事放射性物質或可發生游離輻射設備之銷售服務者，需每隔多久向主管機關提報銷售及庫存紀錄？ (1) 每月 (2) 每季 (3) 每半年 (4) 每年
- (2) 12. 依據「游離輻射防護安全標準」規定，設施經營者於規劃、設計及進行輻射作業時，對輻射工作場所外地區中一般人體外曝露造成之劑量，於 1 小時內不超過幾毫西弗？ (1) 0.01 (2) 0.02 (3) 0.05 (4) 1.00
- (1) 13. 依「人員輻射劑量評定機構認可及管理辦法」規定，評定機構確認劑量評定結果超過游離輻射防護安全標準工作人員之劑量限度時，應於多久之內通知劑量計之委託單位，同時報告主管機關？ (1) 2 小時 (2) 24 小時 (3) 72 小時 (4) 7 天
- (2) 14. 使用密封放射性物質之活度超過多少貝克以上才稱為高強度輻射設施？ (1) 100000 TBq (2) 1000 TBq (3) 5000 TBq (4) 100 TBq
- (3) 15. 違反游離輻射防護法，最高可處幾年有期徒刑？ (1) 7 年 (2) 5 年 (3) 3 年 (4) 1 年
- (1) 16. 游離輻射防護法所稱之「醫療曝露」是指下列何人所接受之曝露？ (1) 病人及其協助者 (2) 病人協助者及從事輻射作業人員 (3) 病人及從事輻射作業人員 (4) 病人及其協助者及從事輻射作業人員
- (2) 17. 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五類，欲使用第五類密封放射性物質者，應向主管機關申請：(1) 豁免管制 (2) 登記備查 (3) 使用許可證 (4) 高強度輻射設施操作許可
- (1) 18. 公稱電壓不超過三萬伏特之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 公尺處之劑量率每小時不超過多少微西弗者，屬於豁免管制，免依游離輻射防護法之規定管制？ (1) 1 (2) 0.5 (3) 2 (4) 5

- (1) 19. 國際放射防護委員會依其發展之呼吸道廓清模型將化合物粒子依經由呼吸攝入體內經由溶解或液化被血液吸收之吸收率所為之分類，區分為 M 類者，其生物半化期之預設值其中百分之 90 為幾天？ (1) 140 天 (2) 介於 3 天至 10 天 (3) 3 天 (4) 10 分鐘
- (3) 20. 「游離輻射防護安全標準」中所定義之個人等效劑量，乃指人體表面定點下適當深度處軟組織體外曝露之等效劑量。對於弱穿輻射，為多少毫米深度處軟組織？ (1) 10 (2) 0.007 (3) 0.07 (4) 3
- (3) 21. 為搶救生命，參與緊急曝露之劑量儘可能不超過單一年劑量限度之 X 倍。除搶救生命外，參與緊急曝露之劑量儘可能不超過單一年劑量限度之 Y 倍。X、Y 各為： (1) 20、10 (2) 10、5 (3) 10、2 (4) 5、2。
- (4) 22. 下列何者不屬於「輻射防護服務相關業務管理辦法」所稱輻射防護服務相關業務？ (1) 輻射防護教育訓練業者 (2) 輻射防護偵測業者 (3) 放射性物質或可發生游離輻射設備銷售業者 (4) 人員輻射劑量評定機構
- (2) 23. 輻射工作人員因一次曝露或緊急曝露所接受之劑量超過多少毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護？ (1) 20 (2) 50 (3) 100 (4) 500
- (3) 24. 參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸推定空氣濃度之空氣多少立方米，將導致年攝入限度？ (1) 1000 (2) 2000 (3) 2400 (4) 3600
- (3) 25. 當環境試樣放射性分析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

二、問答題（每題 10 分，共 50 分）

1. 設施經營者應以何依據劃分其輻射工作場所？各區域應採取之措施為何？

答：

- 設施經營者應依主管機關規定，依其輻射工作場所之設施、輻射作業特性及輻射曝露程度，劃分輻射工作場所為管制區及監測區。
- 管制區內應採取管制措施；監測區內應為必要之輻射監測，輻射工作場所外應實施環境輻射監測。

2. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣或廢水者，設施經營者應實施輻射安全評估，並報請主管機關核准後，始得為之。請問輻射安全評估的內容應載明哪些事項？

答：

- 輻射作業說明。
- 計劃排放廢氣或廢水所含放射性物質之性質、種類、數量、核種及活度。
- 場所外圍情況描述。
- 防止環境污染之監測設備與處理程序及設計。
- 其他主管機關指定之事項。

3. 試述下列用詞定義

(1)吸收劑量，(2)等價劑量

答：

(1)吸收劑量：指單位質量物質接受輻射之平均能量。吸收劑量之單位為戈雷。一公斤質量接受一焦耳能量為一戈雷。

(2)等價劑量：指器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和，其單位為西弗。

4. 根據游離輻射防護安全標準第十一條，雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後，應如何處置？對於前項女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間之劑量有何限制？

答：

- (1) 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。
- (2) 前項女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過二毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過一毫西弗。

5. 輻防法施行細則第7條規定，雇主對其輻射工作人員實施個別劑量監測，(1)須做哪些紀錄？(2)這些紀錄之保存期限為何？(3)輻射工作人員離職時雇主應提供何種劑量紀錄？

答：

- (1) 每一輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄，並定期及逐年記錄每一輻射工作人員之職業曝露紀錄
- (2) 自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存三十年，並至輻射工作人員年齡超過七十五歲。
- (3) 每一輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄。