

行政院原子能委員會

九十七年度第二次「輻射防護人員」測驗試題

輻射防護員級：輻射防護相關法規(解答)

一、選擇題（每題 2 分，四選一，答錯不倒扣，共 50 分）

- (2)1. 依「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」第 4 條規定，設施經營者對於輻射工作場所內，輻射狀況需經常處於監督下之地區，應將其劃定為：
- (1)管制區 (2)監測區 (3)限制區 (4)禁建區
- (1)2. 依據「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」第五十二條之規定，使用或持有密封放射性物質者須每隔多久向主管機關申報持有或使用動態？
- (1)1 個月 (2)3 個月 (3)6 個月 (4)12 個月
- (3)3. 「游離輻射防護安全標準」附表四中提到：輻射工作人員參考人在輕度工作情況下每年吸入多少立方米之空氣體積？
- (1)1200 (2)2000 (3)2400 (4)3600
- (1)4. 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
- (2)5. 依輻射作業規模所設之輻射防護管理委員會至少應多久開會一次？
- (1)一年 (2)半年 (3)三個月 (4)一個月
- (4)6. 依據「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」第 20 條規定，設施經營者執行環境輻射監測，發現監測值超過預警措施之調查基準時，應於多少時間內以書面報告送主管機關備查？
- (1)2 小時內 (2)3 日內 (3)7 日內 (4)30 日內
- (4)7. 輻射防護人員認可證書被廢止或撤銷後多久之內不得重新申請？
- (1)4 年 (2)3 年 (3)2 年 (4)1 年
- (2)8. 大學校院理、工、醫、農科系以上畢業，經員級專業測驗及格者，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)1 個月 (2)3 個月 (3)6 個月 (4)1 年
- (1)9. 由主管機關發給之人員輻射劑量評定機構證書，有效期限為：
- (1)三年 (2)五年 (3)六年 (4)十年
- (4)10. 依「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」規定，可發生游離輻射設備粒子能量大於多少之設施，屬於高強度輻射設施？
- (1)150 keV (2)10 MeV (3)25 MeV (4)30 MeV

- (1)11. 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，使用第幾類之密封放射性物質者，應提送保安措施說明文件？  
(1)第1、2類 (2)第2、3類 (3)第3、4類 (4)第4、5類
- (2)12. 依據九十七年七月十一日修正之「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」第五十五條之規定，測試報告、擦拭報告、廢水樣品偵測紀錄及工作場所偵測紀錄，應保存幾年？  
(1)10 (2)5 (3)3 (4)1
- (1)13. 輻射作業或場所經主管機關檢查不符規定，要求受檢者限期改善，其改善期間，除主管機關另有規定者外，依游離輻射防護法之規定為：  
(1)30日 (2)60日 (3)90日 (4)120日。
- (3)14. 十六歲至十八歲接受輻射作業教學或工作訓練者，一年內之有效劑量不得超過多少毫西弗？  
(1)20 (2)10 (3)6 (4)5
- (4)15. 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。對於強穿輻射，為多少毫米深度處軟組織？  
(1)0.07 (2)1 (3)3 (4)10
- (3)16. 若操作之放射性物質為在儀器或製品內或形成一組件，其活度為豁免管制量多少倍以下且可接近表面5公分處之劑量率小於每小時5微西弗者，操作人員得以訓練代替輻射安全證書。  
(1)500 (2)100 (3)1000 (4)10000。
- (2)17. 申請換發輻射防護員級認可證書者，應填具申請表，並檢具認可證書有效期限內參加輻防學術活動或繼續教育之證明文件，向主管機關提出申請：所指學術活動或繼續教育之積分為多少點以上？  
(1)36點 (2)72點 (3)96點 (4)108點
- (3)18. 輻射工作人員之眼球等效劑量於一年內不得超過多少劑量？  
(1)50毫西弗 (2)100毫西弗 (3)150毫西弗 (4)500毫西弗
- (3)19. 吸收劑量的國際單位為：  
(1)西弗 (2)貝克 (3)戈雷 (4)雷得
- (2)20. 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
- (1)21. 以放射性廢棄物處理放射性物質或可發生游離輻射設備之永久停止使用，依規定處理期間不得超過多久？但經主管機關核准者，得延長之。  
(1)3個月 (2)6個月 (3)1年 (4)3年
- (0)22. 有關輻射加權因數，下列何者正確？  
(1)性腺 > 甲狀腺 > 紅骨髓 (2)性腺 > 乳腺 > 紅骨髓  
(3)紅骨髓 > 乳腺 > 性腺 (4)性腺 > 乳腺 > 甲狀腺

註：此題送分

- (3)23. 依據「放射性物質安全運送規則」，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，所做一定期間之停留稱為
- (1)轉讓 (2)輸出 (3)過境 (4)轉口
- (4)24. 毒氣偵檢器中所含之銻 241 之擦拭測試，設施經營者應多久實施一次？
- (1)半年 (2)1 年 (3)2 年 (4)3 年
- (1)25. 任何人不得令未滿幾歲者從事或參與輻射作業？
- (1)16 (2)17 (3)18 (4)20

## 二、問答題（共 50 分）

1、請寫出下列各名詞之法規定義：(20 分)

- (1)輻射源 (2)表面污染物體 (3)緊急曝露  
(4)有效劑量 (5)關鍵群體

答：

- (1)輻射源：指產生或可產生游離輻射之來源，包括放射性物質、可發生游離輻射設備或核子反應器及其他經主管機關指定或公告之物料或機具。
- (2)表面污染物體：指一本身不具放射性之固體其表面受放射性物質污染者，但不包括放射性廢棄物。
- (3)緊急曝露：指發生事故之時或之後，為搶救遇險人員，阻止事態擴大或其他緊急情況，而有組織且自願接受之曝露。
- (4)有效劑量：指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，其單位為西弗。
- (5)關鍵群體：指公眾中具代表性之人群，其對已知輻射源及曝露途徑，曝露相當均勻，且此群體成員劑量為最高者。

2. 依游離輻射防護法規定設施經營者於哪些事故發生時，應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關？(10 分)

答：

- (1)人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者。
- (2)輻射工作場所以外地區之輻射強度或其水中、空氣中或污水下水道中所含放射性物質之濃度超過游離輻射防護安全標準之規定者。本款污水下水道不包括設施經營者擁有或營運之污水處理設施、腐化槽及過濾池。
- (3)放射性物質遺失或遭竊者。
- (4)其他經主管機關指定之重大輻射事故。

3. 依游離輻射防護法第 13 條規定，發生輻射事故之後續責任，設施經營

者應於期限內向主管機關提報事故之調查、分析、記錄等書面報告。請問該書面報告應載明那六項事項（施行細則第4條）？（10分）

答：

設施經營者依本法第十三條第三項規定向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告，應載明下列事項：

- (1) 含人、事、時、地、物之事故描述。
- (2) 事故原因分析。
- (3) 輻射影響評估。
- (4) 事故處理經過、善後措施及偵測紀錄。
- (5) 檢討改善及防範措施。
- (6) 其他經主管機關指定之事項。

4. 依據游離輻射防護法所稱之背景輻射為何？（10分）

答：

背景輻射指下列之游離輻射：

- (1) 宙射線。
- (2) 天然存在於地殼或大氣中之天然放射性物質釋出之游離輻射。
- (3) 一般人體組織中所含天然放射性物質釋出之游離輻射。
- (4) 因核子試爆或其他原因而造成含放射性物質之全球落塵釋出之游離輻射。