

行政院原子能委員會
九十六年度第一次「輻射防護人員」測驗試題
輻射防護師級：輻射防護相關法規

一、選擇題（每題 2 分，四選一，答錯不倒扣，共 50 分）

- (4) 1. 置有高活度放射性物質或高能量可發生游離輻射設備之高強度輻射設施之運轉，應由合格之：
- (1) 輻射工作人員 (2) 輻射防護員 (3) 輻射防護師 (4) 運轉人員 負責操作。
- (4) 2. 游離輻射防護法所稱之可發生游離輻射設備不包括下列何者？
- (1) 電視接收機 (2) 電子顯微鏡 (3) 行李檢查 X 光機 (4) 核子反應器
- (1) 3. 下列何種放射性物質及可發生游離輻射設備不包括於主管機關公告應自 94 年 7 月 1 日起，實施醫療曝露品質保證作業的範圍？
- (1) 醫用 X 光機
(2) 醫用直線加速器
(3) 含鈷六十放射性物質之遠隔治療機
(4) 含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備
- (1) 4. 領有許可證之非醫用可發生游離輻射設備之年度偵測項目中不包含下列何者？
- (1) 擦拭測試
(2) 安全連鎖功能測試
(3) 管制區、監測區四週之輻射劑量（率）
(4) 儀器裝備或防護屏蔽外四週之輻射劑量（率）
- (1) 5. 雇主依游離輻射防護法規定「對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練」，可以每年應實施訓練時數之多少比例內製作影音光碟授課？
- (1) 二分之一 (2) 三分之一 (3) 四分之一 (4) 六分之一
- (3) 6. 有關 16 歲至 18 歲接受輻射作業教學或工作訓練者，其個人劑量限度，下列何者正確？
- (1) 每連續 5 年週期之有效等效劑量不得超過 100 毫西弗
(2) 眼球水晶體之等效劑量於一年內不得超過 150 毫西弗
(3) 皮膚或四肢之等效劑量於一年內不得超過 150 毫西弗
(4) 任何單一年內之有效等效劑量不得超過 20 毫西弗
- (1) 7. 一般人之劑量限度，一年內之有效等效劑量不得超過 X 毫西弗，眼球水晶體之等效劑量於一年內不得超過 Y 毫西弗，皮膚之等效劑量於一年內不得超過 Z 毫西弗。請問 X、Y、Z 各為何？
- (1) 1、15、50 (2) 2、15、50 (3) 1、50、15 (4) 2、50、15
- (2) 8. 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物質之機具達 21 部以上者。至少配置輻射防護師 X 名、輻射防護員 Y 名。請問 X、Y 各為何？
- (1) 1、2 (2) 1、3 (3) 2、5 (4) 2、3

- (2) 9. 依據放射性物質安全運送規則，污染是指在物體表面每平方公分面積上之貝他、加馬及低毒性阿伐發射體在 X 貝克以上，或其他阿伐發射體在 Y 貝克以上者。請問 X、Y 各為何？
(1) 4、0.4 (2) 0.4、0.04 (3) 0.04、0.4 (4) 0.4、4
- (1) 10. 為管制輻射曝露配賦予單一包件、外包裝、罐槽或貨櫃，或未包裝之第一類低比活度物質或第一類表面污染物體之單一數值為
(1) 運送指數 (2) 核臨界安全指數 (3) A_1 值 (4) A_2 值
- (4) 11. 放射性物質之運送，工作人員所接受之年有效等效劑量可能大於 X 毫西弗，未達 Y 毫西弗者，應定期或必要時對輻射作業場所執行環境監測及輻射曝露評估。請問 X、Y 各為何？
(1) 15、50 (2) 6、15 (3) 2、6 (4) 1、6
- (4) 12. 下列敘述何者正確？
(1) 僅從事放射治療業務者，至少配置輻射防護員 1 名
(2) 僅從事放射診斷業務者，且設有 10 部 X 光機以上者，應至少配置輻射防護師 1 名
(3) 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物質之機具 11 至 15 部規模者，應至少配置輻射防護員 3 名
(4) 製造可發生游離輻射設備機構至少配置輻射防護員 1 名
- (1) 13. 有關輻射防護師申請認可之資格，下列敘述何者正確？
(1) 大學校院以上輻射防護相關科系畢業，經師級專業測驗及格後，再接受 3 個月以上輻射防護工作訓練者
(2) 專科理、工、醫、農科系以上畢業，曾修習 8 學分以上之輻射防護相關課程持有學分證明或接受輻射防護人員專業及進階訓練達 144 小時以上持有結業證書，經師級專業測驗及格後，再接受 3 個月以上輻射防護工作訓練者
(3) 具有輻射防護員資格，曾修習 4 學分以上之輻射防護相關課程持有學分證明者
(4) 具有輻射防護員資格期間，從事有關輻射防護實務工作 5 年以上者
- (2) 14. 換發輻射防護師認可證書者，須檢具認可證書有效期限內之輻射防護相關繼續教育積分至少
(1) 120 (2) 96 (3) 90 (4) 72 點以上。
- (1) 15. 使用之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 X 倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面 5 公分處劑量率為每小時 Y 微西弗以下者，應向主管機關申請登記證？請問 X、Y 各為何？
(1) 1000、5 (2) 10000、0.5 (3) 100、5 (4) 100、0.5

- (3) 16. 申請放射性物質或可發生游離輻射設備安裝或改裝者，經核准後應依規定期限完成。高強度輻射設施應自核准之日起 X 年內完成，其餘放射性物質或可發生游離輻射設備應自核准之日起 Y 年內完成。請問 X、Y 各為何？
(1) 3、2 (2) 3、1 (3) 2、1 (4) 2、0.5
- (2) 17. 環境輻射監測分析數據，除放射性廢棄物處置場外，應保存 X 年。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 Y 年。請問 X、Y 各為何？
(1) 5、10 (2) 3、10 (3) 3、5 (4) 1、3
- (2) 18. 依據放射性物質生產設施運轉人員管理辦法，領有輻射安全證書或主管機關認可之輻射相關執業執照之人員，經完成生產設施運轉訓練及運轉操作訓練者，得經由設施經營者向主管機關申請測驗，經測驗合格者，由主管機關發給運轉人員證書。其中生產設施運轉訓練時數不得少於幾小時？
(1) 36 (2) 54 (3) 108 (4) 144
- (2) 19. 依據天然放射性物質管理辦法，天然放射性物質經主管機關公告納管後，其輻射劑量評估結果造成工作人員之年有效劑量大於多少毫西弗者，其所有人、持有人或管理人應對工作人員實施個別劑量監測，並提出輻射防護計畫，經主管機關核准後實施？
(1) 1 (2) 6 (3) 15 (4) 20
- (2) 20. 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 X 毫西弗，1 年內不超過 Y 毫西弗。此 X、Y 各為何？
(1) 0.01、0.5 (2) 0.02、0.5 (3) 0.01、1 (4) 0.02、1
- (4) 21. 於計算水中或空氣排放濃度的公式中，為針對一般人的年齡差異作調整，故須除以下列哪一值？
(1) 50 (2) 10 (3) 5 (4) 2
- (2) 22. 若造成環境中一般人年有效等效劑量 X mSv 或 1 小時內體外曝露超過 YmSv，即被認定為嚴重污染環境，此 X、Y 值各為：
(1) 5，0.02 (2) 10，0.2 (3) 10，0.02 (4) 5，0.2
- (4) 23. 輻射工作人員之認定基準以從事游離輻射作業人員其所受輻射劑量有可能超過每年多少 mSv 者？
(1) 50mSV (2) 20mSv (3) 2.4mSv (4) 1mSv
- (2) 24. 吸入之年攝入限度 (ALI) 及推定空氣濃度 (DAC) 是針對 AMAD 多少微米的空氣懸浮粒子而言？
(1) 3 (2) 1 (3) 0.3 (4) 0.1
- (2) 25. 聯合國將危險物區分為 X 類，其中放射性物質為 Y 類危險物，此 X、Y 各為：
(1) 10,5 (2) 9,7 (3) 7,5 (4) 10,7

二、問答題（每題 10 分，共 50 分）

1. 依據放射性物質安全運送規則，運送狀況可分為哪三級？

答：

運送狀況指運送過程中可能遭遇之事故，依其嚴重程度可分為下列三級：例行運送狀況（無任何事故）、一般運送狀況（有輕微事故）及意外事故狀況。

2. 依輻射工作人員認定基準，指從事游離輻射作業之人員，其所受曝露經評估有超過游離輻射防護安全標準所定一般人劑量限度之虞者。請問曝露劑量之評估應如何為之？

答：

- (1) 應由經主管機關認可之從事輻射防護偵測業務者或專職輻射防護人員為之。
- (2) 亦得以放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射安全測試報告推估。

3. 設施經營者於規劃、設計及進行輻射作業時，如何證明其輻射作業對一般人造成之劑量，符合法規對一般人之劑量限度？

答：

- (1) 以度量或模式計算關鍵群體中個人所接受之劑量，符合一般人之劑量限度。
- (2) 由含放射性物質之廢氣或廢水之排放，造成輻射工作場所邊界之空氣中及水中之放射性核種濃度不超過游離輻射防護安全標準所定之濃度；且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0.02毫西弗，一年內不超過0.5毫西弗。

4. 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）

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。

5. 依輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則第八條，管制區有污染之虞時，應採取哪些措施以防止污染發生？

答：

- (1) 禁止將飲料、食物、香菸、化妝品、檳榔、口香糖及其它非工作必要物品帶入管制區。
- (2) 攜出管制區之物品應進行污染偵測。
- (3) 人員離開時也應進行污染偵測，若發現污染，應加以除污。