

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
輻射防護員級：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）

- (2) 1. 經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露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之。此一定比例為劑量限度之
- (1)十分之一 (2)十分之三 (3)三分之一 (4)六分之一
- (3) 2. 雇主未依規定對在職之輻射工作人員定期實施教育訓練，應處新臺幣
- (1)二萬元以下 (2)四萬元以上二十萬元以下 (3)五萬元以上二十五萬元以下 (4)十萬元以上五十萬元以下 罰鍰，並令其限期改善；屆期未改善者，按次連續處罰，並得令其停止作業。
- (3) 3. 輻射工作人員因一次意外曝露或緊急曝露所接受之劑量超過
- (1) 10 (2) 20 (3) 50 (4) 100 毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護。
- (3) 4. 使用醫用直線加速器、含鈷六十放射性物質之遠隔治療機、含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備之醫療機構，應自 (1)92 年 7 月 1 日 (2)93 年 7 月 1 日 (3)94 年 7 月 1 日 (4)95 年 7 月 1 日 起，實施醫療曝露品質保證作業。
- (2) 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，每人每年受訓時數須為 X 小時以上，並記錄備查，此記錄至少保存 Y 年。請問 X、Y 各為何？
- (1) 3、5 (2) 3、10 (3) 6、5 (4) 6、10
- (4) 6. 有關輻射工作人員職業曝露之劑量限度，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 250 毫西弗
(2)眼球水晶體之等效劑量於一年內不得超過 500 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 50 毫西弗
- (4) 7. 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，一年內不超過 Y 毫西弗。請問 X、Y 各為何？
- (1)0.01、1 (2)0.02、1 (3)0.01、0.5 (4)0.02、0.5

- (2) 8. 有關體外曝露與體內曝露所造成劑量合併計算之方式，個人劑量之體外劑量或體內劑量於一年內不超過 X 毫西弗時，體外劑量與體內劑量得不必相加計算。請問 X 為何？ (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10
- (3) 9. 依據放射性物質安全運送規則，微量包件外表面任一點之輻射強度不得大於每小時 (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10 微西弗。
- (4) 10. 換發輻射防護員認可證書者，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) 108 (2) 90 (3) 80 (4) 72 點以上。
- (2) 11. 輻射防護人員認可證書，經主管機關廢止或撤銷者，自廢止或撤銷日起 (1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年 內不得重新申請。
- (4) 12. 依據嚴重污染環境標準，擅自或未依規定進行輻射作業而改變輻射工作場所外空氣、水或土壤原有之放射性物質含量，造成一般人年有效等效劑量達 X 毫西弗者，或體外曝露之劑量於 1 小時內超過 Y 毫西弗為嚴重污染環境。請問 X、Y 各為何？
(1) 10、0.5 (2) 5、0.2 (3) 10、0.5 (4) 10、0.2
- (3) 13. 將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程為
(1) 曝露 (2) 干預 (3) 標誌 (4) 污染。
- (3) 14. 設施經營者於放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，經主管機關核准後，設施經營者應於幾個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位。於完成接收後三十日內，檢送輻射作業場所偵測證明及接收文件，送主管機關備查。(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 6
- (2) 15. 設施經營者使用非密封放射性物質者，每年應就排放之廢水取樣至少幾次，並偵測分析其核種？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 6
- (1) 16. 依據輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，申請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業務認可者，應置
(1) 輻射防護師及輻射防護員至少各一人
(2) 輻射防護師至少一人及輻射防護員或領有輻射安全證書者至少一人
(3) 輻射防護員及領有輻射安全證書者至少各一人
(4) 輻射防護師及領有輻射安全證書者至少各一人
- (1) 17. 依據高強度輻射設施種類及運轉人員管理辦法，運轉人員證書有效期限為 X 年，申請換發時，應檢具證書有效期限內，接受輻射防護訓練業務者舉辦之輻射防護訓練及格，或接受雇主定期實施之輻防教育訓練，合計時數達 Y 小時以上證明文件。請問 X、Y 各為何？
(1) 6、36 (2) 6、54 (3) 6、120 (4) 5、72
- (3) 18. 某一放射性核種被工作人員吸入，經測其肺部滯留之生物半衰期為超過 100 天，此種核種被定為：(1) D 級 (2) W 級 (3) Y 級 (4) X 級

- (1) 19. 操作放射性物質的活度在豁免管制量多少倍以下的人可以用接受 18 小時訓練來取代輻射安全證書?
(1)100 倍 (2)1000 倍 (3)10000 倍 (4)100000 倍
- (4) 20. 輻射防護管理委員會至少要 X 位委員以上組成，且其中至少要含 Y 位專職輻防人員。其 X、Y 值分別為?
(1)10，5 (2)5，2 (3)5，3 (4)7，2
- (1) 21. 從事輻防偵測業者之輻射偵測儀器應至少每 X 年送校正一次，校正紀錄應保存 Y 年。此 X、Y 分別為?
(1)1，3 (2)0.5，3 (3)1，10 (4)0.5，10
- (1) 22. 學生受訓操作放射性物質或可發生游離輻射設備，須先接受至少 X 小時的輻防講習始得為之，而受訓人員、課程等資料需留存 Y 年備查。此 X、Y 分別為?
(1)3，3 (2)3，10 (3)6，10 (4)6，3
- (2) 23. 置有多少活度以上之放射性物質始被視為高強度輻射設施?
(1)4000TBq (2)1000TBq (3)40MV (4)400MV
- (3) 24. 目前的人員劑量管制週期（每連續五年為一週期）起始於民國幾年？
(1)90 年 (2)91 年 (3)92 年 (4)93 年
- (4) 25. 現行游離輻射防護安全標準肺部的組織加權因數為：
(1)0.20 (2)0.15 (3)0.03 (4)0.12

二、用詞定義（每題 5 分，共 20 分）

1. 特殊型式放射性物質

答：指不會散開之固體放射性物質，或只能以破壞方式開啟之密封容器內所含之放射性物質；其型式應至少有一邊之尺寸在 0.5 公分以上。

2. 表面污染物體

答：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. 污染環境

答：指因輻射作業而改變空氣、水或土壤原有之放射性物質含量，致影響其正常用途，破壞自然生態或損害財物。

4. 機率效應

答：為輻射的健康效應，指其發生機率與所受劑量大小成比例增加，而與嚴重程度無關，此種效應之發生無劑量之低限值。

三、問答題（每題 10 分，共 30 分）

1. 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。請問輻射監測措施應包括哪些項目？

答：測定曝露程度、評定放射性污染、鑑定輻射及核種。

2. 請說明可發生游離輻射設備與非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，各應如何辦理？

答：1. 可發生游離輻射設備永久停止使用時，應報經主管機關核准，將主管機關指定之部分自行破壞至不堪使用狀態，並拍照留存備查或報請主管機關派員檢查。

2. 非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查。

3. 所謂「背景輻射」係指那些輻射？

答：背景輻射：指下列之游離輻射：

- (1) 宇宙射線。
- (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。