

政院原子能委員會

九十六年度第二次操作人員輻射安全證書測驗試題

輻射安全證書：輻射防護相關法規

一、選擇題（80 分，每題 2 分，四選一，答錯不倒扣）

- (2) 1. 人體受游離輻射照射或接觸、攝入放射性物質之過程稱為
(1)輻射作業 (2)曝露 (3)干預 (4)照射
- (3) 2. 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多少毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護？
(1)200 (2)100 (3)50 (4)20
- (3) 3. 下列何種商品並不適用商品輻射限量標準之規定？
(1)食品 (2)飲用水 (3)化妝品 (4)電視接收機
- (4) 4. 主管機關核發之放射性物質或可發生游離輻射設備之持有許可證，有效期限最長為 (1) 1 年 (2) 2 年 (3) 3 年 (4) 5 年
- (3) 5. 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之測試報告、擦拭報告、廢水樣品偵測紀錄、工作場所偵測紀錄及定期查核紀錄，應保存 (1) 1 年 (2) 2 年 (3) 3 年 (4) 5 年
- (1) 6. 輻射安全證書有效期間為 X 年，申請換發時需檢附證書有效期限內接受相關訓練或積分合計時數 Y 小時以上證明文件。其中 X、Y 為 (1) 6、36 (2) 5、36 (3) 6、18 (4) 5、18
- (2) 7. 放射性物質、可發生游離輻射設備之許可、許可證或登記備查之記載事項有變更者，設施經營者應自事實發生之日起多久內，向主管機關申請變更登記？
(1) 10 日 (2) 30 日 (3) 60 日 (4) 3 個月

- (2) 8. 依規定在職之輻射工作人員之定期教育訓練，每人每年受訓時數須為 X 小時以上，且訓練紀錄應至少保存 Y 年。其中 X、Y 為
(1) 3、5 (2) 3、10 (3) 6、5 (4) 6、10
- (3) 9. 放射性物質屬於聯合國危險物分類之
(1)第三類 (2)第五類 (3)第七類 (4)第九類
- (1) 10. 棄置放射性物質之罰則為何？
(1)處 3 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 300 萬元以下罰金
(2)處 1 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 100 萬元以下罰金
(3)處新臺幣 60 萬元以上 300 萬元以下罰鍰
(4)處新臺幣 40 萬元以上 200 萬元以下罰鍰
- (3) 11. 經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露不可能超過多少時，得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代替個別劑量監測？
(1)有效等效劑量為 15 毫西弗
(2)眼球水晶體之等效劑量為 150 毫西弗
(3)皮膚等效劑量為 150 毫西弗
(4)四肢等效劑量為 500 毫西弗
- (3) 12. 輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄，雇主應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 X 年，並至輻射工作人員年齡超過 Y 歲。其中 X、Y 為
(1)20、75 (2)20、70 (3)30、75 (4)30、70

- (3) 13. 僱用無證書 (或執照) 人員操作放射性物質或可發生游離輻射設備之罰則為何？
- (1) 處新臺幣 60 萬元以上 300 萬元以下罰鍰
 - (2) 處新臺幣 40 萬元以上 200 萬元以下罰鍰
 - (3) 處新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下罰鍰
 - (4) 處新臺幣 5 萬元以上 25 萬元以下罰鍰
- (2) 14. 放射性物質之輸入、轉讓、輸出、過境或轉口許可的有效期限為
- (1) 3 個月 (2) 6 個月 (3) 1 年 (4) 3 年
- (2) 15. 下列各名詞單位何者錯誤？
- (1) 活度：貝克 (2) 吸收劑量：西弗
 - (3) 等價劑量：西弗 (4) 集體有效劑量：人西弗。
- (2) 16. 眼球等效劑量指的是組織多少深度的等效劑量？
- (1) 0.007 公分 (2) 0.3 公分 (3) 1 公分 (4) 0.07 公分
- (3) 17. 阿伐射線的射質因數大的原因，是由於阿伐粒子的
- (1) 重量大 (2) 體積大 (3) 比游離度大 (4) 能量不大
- (2) 18. 下列何種組織之加權因數最高？
- (1) 乳腺 (2) 性腺 (3) 肺 (4) 甲狀腺
- (1) 19. 輻射作業或場所經行政院原子能委員會檢查不符規定，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
- (1) 20. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，每連續 5 年週期之有效等效劑量不得超過 X 毫西弗，且任何單一年內之有效等效劑量不得超過 Y 毫西弗。X、Y 各為
- (1) 100、50 (2) 100、20 (3) 250、50 (4) 250、20

- (3) 21. 16 歲至 18 歲接受輻射作業教學或工作訓練者，1 年內之有效等效劑量不得超過 (1) 20 (2) 10 (3) 6 (4) 5 毫西弗
- (2) 22. 操作放射性物質活度為豁免管制量 (1) 50 (2) 100 (3) 1000 (4) 10000 倍以下之人員，得以訓練代替輻射安全證書
- (1) 23. 在輻射防護限制系統中，經考慮到經濟與社會因素後，一切曝露應合理抑低是為 (1) 最適化 (2) 正當化 (3) 限制化 (4) 評估化
- (1) 24. 下列何者應負責確保輻射作業對輻射工作場所以外地區造成之輻射強度與水中、空氣中及污水下水道中所含放射性物質之濃度，不超過游離輻射防護安全標準之規定？
(1) 設施經營者 (2) 雇主 (3) 輻射防護人員 (4) 輻射工作人員
- (1) 25. 放射性物質、可發生游離輻射設備之使用或其生產製造設施之運轉，其所需具備之安全條件與原核准內容不符，未向行政院原子能委員會報請核准停止使用或運轉，持續達多久以上，視為永久停止使用或運轉？ (1) 1 年 (2) 3 年 (3) 5 年 (4) 6 年
- (2) 26. 放射性同位素每秒鐘發生一次蛻變，記為：一個：
(1) 克馬 (2) 貝克 (3) 戈雷 (4) 侖琴。
- (4) 27. 游離輻射防護法對輻射工作人員拒不接受教育訓練或醫務監護，處以何罰鍰？
(1) 新台幣三仟元以下 (2) 新台幣五仟元以下
(3) 新台幣一萬元以下 (4) 新台幣二萬元以下。
- (1) 28. 一般人之劑量限度，一年內之有效等效劑量不得超過
(1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10 毫西弗。
- (3) 29. 從事或參與輻射作業之人員，必須年滿
(1) 14 (2) 16 (3) 18 (4) 20 歲以上。

- (4) 30. 可發生游離輻射設備不包括
(1)骨質密度儀 (2)離子佈植機 (3)靜電消除器 (4)微波爐。
- (4) 31. A：體外曝露劑量 B：體內曝露劑量 C：背景輻射曝露劑量 D：醫療曝露劑量；游離輻射防護安全標準所稱個人劑量，指
(1)A+B+C+D (2)A+B+C (3)A+B+D (4)A+B。
- (3) 32. 阿伐射線的等效劑量應為其吸收劑量的
(1)10 倍 (2)1/10 倍 (3)20 倍 (4)1/20 倍。
- (4) 33. 游離輻射防護法中下列何者之定義為「影響既存輻射源與受曝露人間之曝露途徑，以減少個人或集體曝露所採取之措施」？
(1)輻射作業 (2)處置 (3)處理 (4)干預。
- (1) 34. 放射性物質、可發生游離輻射設備，於許可證有效期間內，每年至少偵測幾次，提報主管機關偵測證明備查？
(1)1 (2)2 (3)3 (4)4。
- (3) 35. 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且偵測分析其核種？(1)4 (2)3 (3)2 (4)1。
- (1) 36. 行李檢查 X 光機在正常使用下，其可接近表面 5 公分處劑量率多少以下者，應向主管機關申請登記證備查？
(1)5 μ Sv/h (2)0.5 μ Sv/h (3)0.5 mSv/h (4)1.0 mSv/h。
- (1) 37. 使用或持有密封放射性物質者，每隔多久應向主管機關申報一次使用或持有動態？
(1)每月 (2)每 3 個月 (3)每 6 個月 (4)每 1 年。
- (3) 38. 主管機關參考哪一國際組織之最新標準訂定游離輻射防護安全標準？
(1) 國際原子能總署 (2) 國際衛生組織
(3) 國際放射防護委員會 (4) 國際勞工組織。

- (1) 39. 若組織之吸收劑量相同，下列那一種輻射的輻射加權因數值最高？(1) α 粒子 (2) β 粒子(3) 加馬(4) 電子。
- (4) 40. 氣態瀰漫之核種，主要曝露途徑為何？
(1) 嚥入 (2) 吸入 (3) 皮膚吸收 (4) 體外曝露。

二、填充題 (20 分，每格 2 分)

1. 密封放射性物質之擦拭測試結果大於 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。
2. 指受僱或自僱經常從事輻射作業，並認知會接受曝露之人員稱為 輻射工作人員。
3. 參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸含某一放射性核種推定空氣濃度之空氣 2000 小時，將導致年攝入限度。
4. 指盡一切合理之努力，以維持輻射曝露在實際上遠低於游離輻射防護安全標準之劑量限度，稱為 合理抑低。
5. 由含放射性物質之廢氣或廢水之排放，其對輻射工作場所外地區中一般人體外曝露造成之劑量，於一小時內不得超過 0.02 毫西弗。
6. 指用於輻射防護評估目的，由國際放射防護委員會提出，代表人體與生理學特性之總合稱為 參考 人。
7. 為管制機率效應，劑量限度係以 有效等效 劑量單位表示。為防止非機率效應，劑量限度係以 等效 劑量單位表示。
8. 單位質量物質接受輻射之平均能量，稱為 吸收 劑量。