

# 行政院原子能委員會

## 九十四年度第二次「輻射安全證書」測驗解答

### 法 規

一、選擇題，每題 2 分，共 80 分（答錯不倒扣）

- (4)1. 依「放射性物質安全運送規則」之規定，包件或外包裝除以專用運送，或作專案核定運送外，其外表面之任一點，最大輻射強度不得大於每小時多少毫西弗？  
(1)0.1 (2)0.5 (3)1 (4)2
- (3)2. 依「放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法」之規定，欲操作之行李檢查 X 光機，其可接近表面 5 公分處劑量率為每小時多少微西弗以下者，得以訓練代替輻射安全證書？  
(1)0.5 (2)2 (3)5 (4)10
- (3)3. 依「放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法」之規定，輻射安全證書之有效期限為幾年？  
(1)3 (2)5 (3)6 (4)10
- (1)4. 依據「游離輻射防護法」規定，棄置放射性物質之罰責為  
(1)處 3 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新台幣 300 萬元以下罰金  
(2)處 1 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新台幣 100 萬元以下罰金  
(3)處新台幣 40 萬元以上 200 萬元以下罰鍰，並令其限期改善  
(4)處新台幣 10 萬元以上 50 萬元以下罰鍰，並令其限期改善
- (2)5. 經依「游離輻射防護法」規定廢止許可證或登記證者，自廢止之日起，多久內不得申請同類許可證或登記備查？  
(1)6 個月 (2)1 年 (3)2 年 (4)3 年
- (1)6. 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多少小時以上，並記錄備查？  
(1)3 (2)18 (3)36 (4)90
- (3)7. 依據「游離輻射防護安全標準」規定，16 歲至 18 歲接受輻射作業教學或工作訓練者，其眼球水晶體之等效劑量於 1 年內不得超過多少毫西弗？  
(1)6 (2)20 (3)50 (4)150
- (4)8. 依據「游離輻射防護安全標準」規定，為搶救生命，參與緊急曝露之劑量儘可能不超過多少毫西弗？  
(1)50 (2)100 (3)200 (4)500
- (3)9. 「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，不包括下列何者？  
(1)輻射防護偵測 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售

- (3)放射性物質運送或可發生游離輻射設備廢棄接收 (4)輻射防護訓練
- (2)10. 依「輻射防護服務相關業務管理辦法」核發之認可證有效期限為幾年？  
(1)3 (2)5 (3)6 (4)10
- (2)11. 依「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」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
- (2)12. 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，放射性物質與可發生游離輻射設備的輸入、轉讓、輸出、過境或轉口許可之有效期限為多久？  
(1)3 個月 (2)6 個月 (3)1 年 (4)2 年
- (4)13. 依「放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法」規定，輻射安全證書有效期限為 X 年，申請換發時需檢附證書有效期限內接受合計時數 Y 小時以上相關訓練之證明文件。其中 X、Y 各為  
(1)5、18 (2)5、36 (3)6、18 (4)6、36
- (3)14. 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  
(1)10 年 (2)20 年 (3)30 年 (4)40 年
- (3)15. 依據游離輻射防護安全標準之規定，輻射工作人員職業曝露之劑量限度，皮膚或四肢之等效劑量於一年內不得超過多少毫西弗？  
(1)100 (2)200 (3)500 (4)750
- (2)16. 游離輻射防護法用詞定義中，下列何者為正確？  
(1)西弗是活度單位  
(2)因核子試爆之全球落塵屬於背景輻射  
(3)可發生游離輻射設備包括核子反應器設施  
(4)游離輻射指直接使物質產生游離作用之電磁輻射
- (3)17. 依游離輻射防護法規定，從事或參與輻射作業之人員，以年滿幾歲者為限？  
(1)14 (2)16 (3)18 (4)20
- (2)18. 經行政院原子能委員會核發之放射性物質許可證，其有效期間最長為幾年：(1)3 (2)5 (3)10 (4)15
- (1)19. 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 2 萬元以下 (2)新台幣 1 萬元以下  
(3)新台幣 5 千元以下 (4)新台幣 3 千元以下
- (1)20. 深部等效劑量，係指若干公分深處組織之等效劑量？  
(1)1 (2)0.007 (3)0.07 (4)0.1
- (3)21. 射質因數的大小關係為：  
(1)阿伐>加馬>中子 (2)加馬>阿伐>中子  
(3)阿伐>中子>加馬 (4)中子>阿伐>加馬

- (3)22. 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)病人及從事輻射作業人員
  - (2)病人協助者及從事輻射作業人員
  - (3)病人及其協助者
  - (4)病人及其協助者及從事輻射作業人員
- (4)23. 「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」是謂
- (1)輻射作業
  - (2)處置
  - (3)處理
  - (4)干預
- (1)24. 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
- (4)25. 擅自或未依核准之輻射防護計畫進行輻射作業應罰處
- (1)新台幣 300 萬元以下新台幣 100 萬元以上
  - (2)100 萬元以下新台幣
  - (3)200 萬元以下新台幣
  - (4)60 萬元以上 300 萬元以下罰鍰
- (4)26. 根據游離輻射防護法施行細則，放射性射源遺失，應於事故發生之日起或自知悉之日起多少日內，向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告？
- (1) 7 天
  - (2)10 天
  - (3)15 天
  - (4)30 天
- (3)27. 依放射性物質安全運送規則之規定，運送之放射性物質應與工作人員及民眾有充分隔離。計算工作人員經常佔用地區之分隔距離或劑量率時，應使用每年多少毫西弗之限值？
- (1) 0.5 毫西弗
  - (2) 1 毫西弗
  - (3) 5 毫西弗
  - (4) 10 毫西弗
- (4)28. 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，其操作人員離職，而未於多久之內補足者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉，並依核准之方式封存或保管？
- (1) 10 日
  - (2) 15 日
  - (3) 20 日
  - (4) 30 日
- (2)29. 對告知懷孕之女性輻射工作人員，其腹部表面之等效劑量於剩餘妊娠期間不超過多少毫西弗？
- (1) 0.5 毫西弗
  - (2) 1 毫西弗
  - (3) 2 毫西弗
  - (4) 5 毫西弗
- (3)30. 放射性物質在肺部之生物滯留時間，依國際放射防護委員會所訂分級，其中 W 類為其生物半衰期介於何範圍？
- (1) 少於 3 天者
  - (2) 介於 3 天至 10 天者
  - (3) 介於 10 天至 100 天者
  - (4) 大於 100 天者

- (3)31.「水中參考濃度」係取最嚴格之吸入年攝入限度除以  $7.3 \times 10^{-1} \times 50 \times 2$ , 其中 "2" 係指：
- (1) 職業性曝露修正至一般人之參考基準值
  - (2) 個人每天喝水量差異之修正值
  - (3) 調整年齡之差異值
  - (4) 從事煩重工作與輕鬆工作之修正值
- (1)32. 未依游離輻射防護法第二十一條規定, 經主管機關許可, 擅自於商品中添加放射性物質, 經令其停止添加或回收而不從者最多可處幾年以下有期徒刑？
- (1) 1年 (2) 2年 (3) 3年 (4) 5年
- (2)33. 根據游離輻射防護法施行細則, 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多少比例者, 得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代之？
- (1) 十分之一 (2) 十分之三 (3) 三分之一 (4) 二分之一
- (3)34. 意外曝露, 指於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露; 所稱劑量是指：
- (1) 吸收劑量 (2) 等效劑量 (3) 有效等效劑量 (4) 克馬劑量
- (3)35. 輻射誘發的癌病與遺傳效應屬於何種效應？
- (1) 急性效應 (2) 非機率效應 (3) 機率效應 (4) 早期效應
- (1)36. 年攝入限度(ALI)(Bq)與推定空氣濃度(DAC)(Bq/m<sup>3</sup>)兩者的關係為何？
- (1)  $ALI = 2.4 \times 10^3 \text{ DAC}$  (2)  $ALI = \text{DAC}$  (3)  $ALI = 10^3 \text{ DAC}$  (4)  $\text{DAC} = 10^3 \text{ ALI}$
- (3)37. 下列何者不為合理抑制之要點？
- (1) 須考慮社會與社會經濟因素 (2) 須與原許可之活動相符合
  - (3) 須考慮個人劑量的平均接受度 (4) 須為公共之利益而利用輻射
- (4)38. 阿伐粒子的吸收劑量應為其等效劑量的多少倍？
- (1) 20倍 (2) 10倍 (3) 1/10倍 (4) 1/20倍
- (2)39. 依據我國「游離輻射防護安全標準」第二表, 對於單能中子之平均射質因數, 最大值約為多少 MeV 之中子？
- (1) 0.1 (2) 0.5 (3) 10 (4) 50
- (1)40. 下列何者的組織加權因數最小？
- (1) 甲狀腺 (2) 肺 (3) 乳腺 (4) 紅骨髓

二、填充題，每一空格 2 分，共 20 分

1. 依據游離輻射防護安全標準第十二條之規定，設施經營者進行輻射作業對一般人造成之劑量，得以度量或模式計算\_\_ (1) \_\_中個人所接受之劑量，證明其輻射作業符合游離輻射防護安全標準第十二條一般人之劑量限度。
2. 依據游離輻射防護安全標準之規定，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等效劑量不得超過\_\_ (2) \_\_毫西弗，且任何單一年內之有效等效劑量不得超過\_\_ (3) \_\_毫西弗。
3. 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\_\_ (4) \_\_毫西弗。
4. 依游離輻射防護法施行細則第三條第三項之規定，含放射性物質之廢氣或廢水之排放紀錄保存期限，除屬核子設施者為十年外，其餘均為\_\_ (5) \_\_年。
5. \_\_ (6) \_\_劑量：指單次攝入放射性物質於體內後對某一器官或組織在五十年內將累積之等效劑量。
6. \_\_ (7) \_\_人：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。
7. 推定空氣濃度：為某一放射性核種之推定值，指該放射性核種在每一立方公尺空氣中之濃度。參考人在輕微體力之活動中，於一年中呼吸此濃度之空氣\_\_ (8) \_\_小時，將導致年攝入限度。
8. 為管制機率效應，劑量限度係以\_\_ (9) \_\_表示。為防止非機率效應，劑量限度係以\_\_ (10) \_\_表示。

**解答：**

- (1) 關鍵群體
- (2) 100
- (3) 50
- (4) 0.02
- (5) 3
- (6) 約定等效
- (7) 參考
- (8) 2000
- (9) 有效等效劑量
- (10) 等效劑量