

行政院原子能委員會
110 年度第 1 次「輻射安全證書」測驗試題
游離輻射防護法規

一、單選題：(每題 2 分，共 100 分，答錯不倒扣)

1. 接受輻射工作職前訓練之人員，在合格人員指導下從事操作訓練，最長以多久為限？
(1) 2 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年
2. 輻射示警標誌中之三葉形為哪一種顏色？ (1) 白色 (2) 黃色 (3) 綠色 (4) 紫紅色
3. 棄置放射性物質之處罰規定，在下列哪一個法規可以找到處罰的條文？
(1) 放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法 (2) 放射性物質安全運送規則
(3) 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 (4) 游離輻射防護法
4. 依輻射防護服務相關業務管理辦法之規定，下列哪一項不屬於輻射防護服務相關業務之範疇？ (1) 輻射防護偵測業務 (2) 放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務
(3) 輻射防護訓練業務 (4) 人員體外輻射劑量評定業務
5. 經評估輻射作業對輻射工作人員一年之曝露劑量，下列何者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) 有效劑量為 6 毫西弗以下 (2) 眼球水晶體之等價劑量為 150 毫西弗以下
(3) 有效劑量為 20 毫西弗以下 (4) 四肢等價劑量為 500 毫西弗以下
6. 依據游離輻射防護安全標準第 16 條之規定，主管機關為合理抑低下列何種劑量，得再限制輻射工作場所外地區之輻射劑量或輻射工作場所之放射性物質排放量？
(1) 一般人之劑量 (2) 輻射工作人員之劑量 (3) 病人的醫療劑量 (4) 集體有效劑量
7. 輻射防護服務業者認可經撤銷，自撤銷日起同一機構於多久內不得申請同類認可？
(1) 1 年 (2) 2 年 (3) 3 年 (4) 5 年
8. 使用第幾類之密封放射性物質者，應提送保安計畫？
(1) 第一類或第二類 (2) 第二類或第三類 (3) 第三類或第四類 (4) 第四類或第五類
9. 下列何者不屬於輻射防護服務相關業務管理辦法所指之輻射防護偵測業務內容？
(1) 鋼鐵建材輻射偵測 (2) 建築物輻射偵測 (3) 人員輻射劑量評定
(4) 可發生游離輻射設備及放射性物質之工作場所輻射安全評估
10. 雇主對在職之輻射工作人員需定期實施教育訓練，每位輻射工作人員每年接受訓練時數至少須幾小時以上？ (1) 3 (2) 6 (3) 9 (4) 12

11. 輻射作業場所之屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，而未能於多久期間內修復者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉？ (1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年
12. 下列何者為活度單位？ (1) 貝克 (2) 戈雷 (3) 西弗 (4) 人西弗
13. 放射性物質活度衰減至無法達成原申請目的之用途，而未於多少時間內更換，即為游離輻射防護法所稱之安全條件與原核准內容不符者？
(1) 30 日 (2) 3 個月 (3) 6 個月 (4) 1 年
14. 僱用未經訓練之人員操作或未經訓練而擅自操作經主管機關同意登記之放射性物質或可發生游離輻射設備，可處多少罰鍰？
(1) 新臺幣 10 萬元以上 50 萬元以下 (2) 新臺幣 5 萬元以上 25 萬元以下
(3) 新臺幣 4 萬元以上 20 萬元以下 (4) 新臺幣 2 萬元以下
15. 申請放射性物質之生產許可者，於主管機關核准進行試運轉並完成後，應於計畫開始生產日期多少個月前，填具申請書並檢附試運轉報告，向主管機關申請生產許可審查？
(1) 0.5 (2) 1 (3) 3 (4) 6
16. 輻射安全證書有效期間為 X 年，申請人得填具申請書，並檢附證書有效期間內接受訓練或積分合計時數 Y 小時以上證明文件，向主管機關申請換發。則 X、Y 分別為？
(1) 5、18 (2) 5、36 (3) 6、18 (4) 6、36
17. 依據「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」，應設置圍籬，並於進出口處及區內適當位置，設立明顯之輻射示警標誌及警語之工作場所稱為？
(1) 圍籬區 (2) 監測區 (3) 禁制區 (4) 管制區
18. 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，其外表面上任一點之輻射強度每小時不得大於多少毫西弗？
(1) 0.5 (2) 1 (3) 2 (4) 5
19. 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一千倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面 X 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備查，X、Y 各為何？ (1) 1、1 (2) 1、5 (3) 5、1 (4) 5、5
20. 放射性物質或可發生游離輻射設備停止使用的許可有效期限最長為多少年？
(1) 半年 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年
21. 放射性物質與可發生游離輻射設備經由我國機場、港口，卸載後以同一或不同航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留稱為什麼？
(1) 過境 (2) 轉口 (3) 輸出 (4) 加工

22. 於操作一定活度以下之放射性物質或一定能量以下之可發生游離輻射設備者，得以訓練取代證書之相關訓練資料，應保存至少多少年？ (1) 3 (2) 5 (3) 10 (4) 30
23. 意外曝露係指於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露，所稱劑量指？
(1) 等效劑量 (2) 等價劑量 (3) 有效劑量 (4) 有效等效劑量
24. 輻射工作人員因一次緊急曝露所接受之劑量超過多少毫西弗以上時，雇主應即予以包括特別健康檢查、劑量評估、放射性污染清除、必要治療及其他適當措施之特別醫務監護？
(1) 15 (2) 25 (3) 50 (4) 100
25. 放射性物質之生產與其設施之建造及可發生游離輻射設備之製造，經向主管機關申請審查，核發之許可證，其有效期間最長為？ (1) 5 年 (2) 6 年 (3) 10 年 (4) 12 年
26. 核種自發衰變時釋出游離輻射之現象稱之為？
(1) 游離輻射 (2) 放射性 (3) 曝露 (4) 輻射源
27. 放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射作業，經主管機關令其停止全部作業於一年內達多少次者，主管機關得廢止其許可、許可證或登記？
(1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5
28. 各組織或器官之約定等價劑量與其組織加權因數乘積之和，稱之為？
(1) 約定有效劑量 (2) 有效劑量 (3) 約定等效劑量 (4) 等效劑量
29. 密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，依活度分為幾類？
(1) 3 類 (2) 5 類 (3) 7 類 (4) 9 類
30. 依據「游離輻射防護法」之規定，下列敘述何者正確？
(1) 輻射作業係指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
(2) 醫療曝露係指在醫療過程中醫生及其協助者所接受之曝露
(3) 放射性物質之使用許可證的有效期限為 6 年
(4) 未經主管機關許可，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 1 年以下有期徒刑
31. 載運放射性物質之車輛為專用者，其輻射強度應受下列規定之限制：1. 車輛內部之每一包件或外包裝外表面任一點，不得超過每小時 X 毫西弗；2. 車輛外表面任一點，不得超過每小時 Y 毫西弗；3. 距車輛外側垂直平面二公尺處，不得超過每小時 Z 毫西弗。其中 X、Y 與 Z 分別為？
(1) 2、2、0.1 (2) 2、1、0.2 (3) 10、1、0.2 (4) 10、2、0.1

32. 人體組織等效球指直徑為三百毫米，密度為每立方毫米一毫克之球體，其質量組成不含下列何種成份？ (1)碳 (2)氧 (3)氮 (4)鈣
33. 下列何種設備不屬於輻射防護偵測業之業務範圍？
(1)非醫用櫃型 X 光機 (2)磁振造影 (3)醫用直線加速器 (4)動物用 X 光機
34. 依「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」，下列敘述何者錯誤？
(1)設施經營者對進入管制區之一般人員，應提供適當之人員劑量計、輻射防護裝具及資訊，使其正確使用即可，毋須派員引導 (2)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 (3)設施經營者應置備適當之輻射偵測及監測儀器並定期校驗 (4)管制區應訂定意外事故處理程序，且將其重點、聯絡人、聯絡電話揭示於該管制區明顯易見之處
35. 女性輻射工作人員懷孕後，其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過多少毫西弗？ (1)1 (2)2 (3)5 (4)10
36. 雇主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，其中 Y 小時得以播放錄影帶、光碟或視訊等方式代之，X、Y 分別為？
(1)3、1.5 (2)3、1 (3)6、3 (4)6、2
37. 依據游離輻射防護安全標準規定緊急曝露，應於符合三種情況之一時，始得為之，以下何者不屬於三種情況之一？
(1)搶救生命或防止嚴重危害 (2)減少大量集體有效劑量
(3)搶救重大公共設施 (4)防止發生災難
38. 放射性物質、可發生游離輻射設備或其使用場所，下列哪些情形稱為改裝？
A.變更密封放射性物質或可發生游離輻射設備主射束方向 B.放射性物質活度蛻變
C.增加 X 光機之公稱電壓 D.變更輻射防護屏蔽
(1)僅 ABC (2)僅 BCD (3)僅 ACD (4)ABCD
39. 依輻射源豁免管制標準之規定，公稱電壓不超過 X kV 之可發生游離輻射設備，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 Y 微西弗者，免依游離輻射防護法之規定管制。其中 X、Y 分別為？
(1)30、5 (2)30、1 (3)3、5 (4)3、1
40. 依據輻射源豁免管制標準之規定，放射性物質為混合核種，其個別放射性核種之含量與附中該核種豁免管制量比值之總和不超過多少者，可豁免管制？
(1)0.1 (2)0.5 (3)1 (4)2

41. 依游離輻射防護法第 8 條之規定，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) 雇主 (2) 設施經營者 (3) 輻射防護人員 (4) 輻射工作人員
42. 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之規定，移動型 X 光機其公稱電壓為 300 kV，應向主管機關申請：
(1) 登記證 (2) 許可證 (3) 高強度設施使用許可證 (4) 豁免管制
43. 輻射工作場所內應規劃各項偵測及監測，其結果超過下列何者，應立即採取必要之應變措施？ (1) 輻防基準 (2) 紀錄基準 (3) 干預基準 (4) 調查基準
44. 置於密閉容器內，在正常使用情形下，足以與外界隔離之放射性物質，為下列何者之定義？ (1) 曝露 (2) 密封放射性物質 (3) 活度 (4) 游離輻射
45. 為搶救生命，參與緊急曝露之劑量儘可能不超過單一年劑量限度之 X 倍。除搶救生命外，參與緊急曝露之劑量儘可能不超過單一年劑量限度之 Y 倍。其中 X、Y 分別為？
(1) 20、10 (2) 20、5 (3) 10、5 (4) 10、2
46. 經主管機關許可、發給許可證或登記備查，經營輻射作業相關業務者係指下列何者？
(1) 雇主 (2) 設施經營者 (3) 輻射工作人員 (4) 輻射服務人員
47. 下列何者是國際單位制之人員劑量單位？ (1) 貝克 (2) 西弗 (3) 戈雷 (4) 倫琴
48. 依據法規，輻射工作人員職業曝露之劑量限度，每連續 5 年週期之有效劑量不得超過多少？ (1) 100 毫戈雷 (2) 100 毫西弗 (3) 500 毫西弗 (4) 500 倫琴
49. 登記備查之行李檢查 X 光機在正常使用狀況下，依規定可接近表面五公分處劑量率最高不可超過多少微西弗/小時？ (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10
50. 輻射作業造成一般人之年劑量限度，下列何者為非？
(1) 有效劑量不得超過一毫西弗
(2) 五年累積劑量不得超過一百毫西弗
(3) 眼球水晶體之等價劑量不得超過十五毫西弗
(4) 皮膚之等價劑量不得超過五十毫西弗