

行政院原子能委員會
103 年度第 2 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. 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少日內，向主管機關申請變更登記？ (1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(3)

2. 放射性物質之包裝、包件、貯存作業及核准等事項，應遵循：(1)商品輻射限量標準 (2)放射性物質安全運送規則 (3)游離輻射防護安全標準 (4)輻射防護人員管理辦法

[解：]

(2)

3. 放射性物質之生產製造許可證和使用許可證的有效期限分別為幾年？

(1) 3 年，5 年 (2) 5 年，3 年 (3) 5 年，10 年 (4) 10 年，5 年

[解：]

(4)

4. 游離輻射防護法第 12 條規定：輻射工作場所發生重大輻射意外事故且情況急迫時，為防止災害發生或繼續擴大，以維護公眾健康及安全，設施經營者得依主管機關之規定採行：(1)輻防計畫 (2)搶救計畫 (3)意外曝露 (4)緊急曝露

[解：]

(4)

5. 放射性物質永久停止使用，以放射性廢棄物處理，其處理期間不得超過 X 個月。高強度輻射設施永久停止運轉後 Y 個月內，設施經營者應擬訂設施廢棄之清理計畫，報請主管機關核准後實施，應於永久停止運轉後 Z 年內完成。X、Y 與 Z 分別為：

(1) 1，1，1 (2) 1，3，1 (3) 3，3，3 (4) 3，6，3

[解：]

(4)

6. 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值，不可超過何項法規之規定？(1)輻射醫療曝露品質保證標準 (2)游離輻射防護法施行細則 (3)放射性物質安全運送規則 (4)游離輻射防護安全標準

[解：]

(4)

7. 下列活動中，屬於干預的共有幾項？A：使用碘-131 治療病人 B：掩蔽 C：轉讓可發生游離輻射設備 D：廢棄放射性物質 E：核能事故時發放碘片給相關人員服用：

(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

(2)

8. 游離輻射防護法中規定需立即通報主管機關之輻射意外事故不包括下列何者？ (1)人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者 (2)輻射工作場所以外地區之輻射強度超過游離輻射防護安全標準之規定者 (3)輻射工作場所內之輻射強度超過游離輻射防護安全標準之規定者 (4)放射性物質遺失或遭竊者

[解：]

(3)

9. 為限制輻射源或輻射作業之輻射曝露，在游離輻射防護法中規定主管機關應參考下列那一機構的最新標準，訂定游離輻射防護安全標準？ (1)國際原子能總署(IAEA) (2)國際放射防護委員會(ICRP) (3)國際輻射單位及測量委員會(ICRU) (4)聯合國(UN)

[解：]

(2)

10. 棄置放射性物質的罰則為幾年以下之有期徒刑？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4 年

[解：]

(3)

11. 對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，紀錄應至少保存多少年？

(1) 3 (2) 5 (3) 10 (4) 30

[解：]

(3)

12. 輻射工作人員之職業曝露紀錄，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。X 與 Y 分別為：

(1) 20, 65 (2) 30, 65 (3) 20, 75 (4) 30, 75

[解：]

(4)

13. 依游離輻射防護法施行細則之規定，核子設施含放射性物質之廢氣或廢水之排放紀錄保存期限，其年限為？ (1)三年 (2)五年 (3)七年 (4)十年

[解：]

(4)

14. 下列何者永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查？

(1)密封放射性物質使用設施 (2) X 光機使用設施

(3)可發生游離輻射設備製造設施 (4)非密封放射性物質使用設施

[解:]

(4)

15. 輻射工作場所發生重大輻射意外事故時，設施經營者應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關，且應於事故發生之日起或自知悉之日起幾日內，向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告？ (1) 10 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解:]

(3)

16. 意外曝露所稱劑量，指的是下列何者？

(1)有效劑量 (2)等價劑量 (3)吸收劑量 (4)器官劑量

[解:]

(1)

17. 依游離輻射防護法施行細則之規定，在職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

[解:]

(2)

18. 特定輻射源曝露之人數與該受曝露群組平均有效劑量之乘積稱為下列何者？

(1)人劑量 (2)關鍵群體 (3)集體有效劑量 (4)代表劑量

[解:]

(3)

19. 輻射工作場所排放含放射性物質之廢氣、廢水，造成場所外一般民眾體外曝露之劑量，一年內不得超過多少毫西弗？ (1) 0.5 (2) 1 (3) 0.1 (4) 0.05

[解:]

(1)

20. 下列何者不符合接受緊急曝露人員之劑量？ (1)為搶救生命，劑量儘可能不超過輻射工作人員單一年劑量限度的十倍 (2)為搶救生命，劑量儘可能不超過 500 毫西弗 (3)不為搶救生命，劑量儘可能不超過輻射工作人員單一年劑量限度的五倍 (4)不為搶救生命，劑量儘可能不超過 100 毫西弗

[解:]

(3)

21. 依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 X 劑量於一年內不得超過 Y 毫西弗。X 與 Y 分別為：

(1)有效，20 (2)有效，500 (3)等價，20 (4)等價，500

[解：]

(4)

22. 游離輻射防護安全標準中定義的參考人，係指在輕微體力之活動中，於一年中呼吸推定空氣濃度之空氣 X 小時 (估計其體積為 Y 立方公尺)，將導致年攝入限度。X 與 Y 分別為： (1) 1000, 1200 (2) 2000, 2400 (3) 5000, 1200 (4) 8760, 2400

[解：]

(2)

23. 輻射示警標誌中之三葉形為哪一種顏色？ (1)乳白色 (2)鵝黃色 (3)墨綠色 (4)紫紅色

[解：]

(4)

24. 十六歲以上未滿十八歲者接受輻射作業教學或工作訓練，其個人年劑量限度，有效劑量不得超過 X 毫西弗，眼球水晶體之等價劑量不得超過 Y 毫西弗。則 X、Y 各為：

(1) 1, 25 (2) 3, 25 (3) 5, 15 (4) 6, 50

[解：]

(4)

25. 依「游離輻射防護安全標準」之規定，對告知懷孕之女性輻射工作人員，其賸餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過多少劑量？

(1) 1 毫西弗 (2) 2 毫西弗 (3) 5 毫西弗 (4) 6 毫西弗

[解：]

(2)

26. 下列何種效應指導致組織或器官之功能損傷而造成之效應，其嚴重程度與劑量大小成比例增加，被稱為？ (1)確定效應 (2)機率效應 (3)直接效應 (4)劑量效應

[解：]

(1)

27. 依游離輻射防護安全標準之規定，強穿輻射產生之個人等效劑量或攝入放射性核種產生之約定有效劑量於一年內不超過多少毫西弗時，體外曝露及體內曝露得不必相加計算？

(1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10

[解：]

(2)

28. 裝載託運物品之車輛為專用者，其輻射強度應受相關規定之限制，下列何項有誤？

(1)在運送途中無裝卸操作時，則每一包件或外包裝外表面任一點，不得超過每小時十毫西弗 (2)車輛備有車廂，車輛外表面任一點，包括其上下兩表面，不得超過每小時二毫西弗 (3)開啟式車輛，則在車輛外緣投影之垂直平面上任一點，以及在載運物品

上表面，車體下表面任一點，不得超過每小時二毫西弗 (4)距車輛外側垂直平面二公尺處，不得超過每小時0.二毫西弗

[解：]

(4)

29. 主管機關制訂放射性物質安全運送規則，係依下列何者之第六條規定所訂定之？

(1)游離輻射防護法 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員管理辦法 (3)輻射防護服務相關業務管理辦法 (4)原子能法

[解：]

(1)

30. 櫃型 X 光機在正常使用狀況下，其可接近表面五公分處劑量率為每小時 2 微西弗者，應向主管機關提出何種使用申請？ (1)登記備查類可發生游離輻射設備 (2)許可類可發生游離輻射設備 (3)登記備查類放射性物質 (4)許可類放射性物質

[解：]

(1)

31. 非櫃型之可發生游離輻射設備加速電壓值為 6 百萬伏 (MV)之設施依法屬下列何者設備？ (1)豁免管制 (2)登記備查類 (3)許可類 (4)高強度輻射設施

[解：]

(3)

32. 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 (2) 5 (3) 7 (4) 9

[解：]

(2)

33. 醫院興建的質子治療機，若使用的質子能量為 50 MeV，則該質子治療機屬於下列何種輻射設施？ (1)高強度輻射設施 (2)放射性物質生產設施 (3)許可類輻射設施 (4)登記備查類輻射設施

[解：]

(1)

34. 放射性物質或可發生游離輻射設備經主管機關認定其輻射安全有疑慮，有危害人體健康、安全或環境生態之虞者，且無法改善、不堪使用或限期改善逾多久仍未改善者，主管機關得廢止其許可、許可證或登記？ (1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年

[解：]

(3)

35. 有關密封放射性物質擦拭測試實施時間的規定，下列四項敘述中正確的共有幾項？
A：液態閃爍計數器中供校正用密封放射性物質為每半年實施一次 B：遠隔治療設備、遙控後荷式治療設備用之密封放射性物質為每半年實施一次 C：毒氣偵檢器中所含之銻二四一為每三年實施一次 D：氣態密封放射性物質為每半年實施一次。

(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

(2)

36. 屬於登記備查類的櫃型或行李檢查 X 光機，其可接近表面 X 公分處劑量率為每小時 Y 微西弗以下。X 與 Y 分別為： (1) 5，5 (2) 5，10 (3) 10，5 (4) 10，10

[解：]

(1)

37. 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。在「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」中，稱為什麼？ (1)過境 (2)轉口 (3)輸出 (4)加工

[解：]

(2)

38. 放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射作業，主管機關令其停止一部作業，於一年內達幾次者，得廢止其許可、許可證或登記？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

[解：]

(3)

39. 下列那一項之使用，須向行政院原子能委員會申請許可？ (1)第五類密封放射性物質 (2)第四類密封放射性物質 (3)放射性物質活度為豁免管制量一百倍以下者 (4)可發生游離輻射設備電壓為十五萬伏以下，但屬於非醫療用途且對人體直接照射者

[解：]

(4)

40. 下列何者非為目前法規所指之輻射防護服務相關業務： (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)人員體外劑量評定業務

[解：]

(4)

41. 下列何種儀器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

[解：]

(2)

42. 鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核係屬哪一項服務業之業務內容？ (1)輻射防護訓練業 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業 (3)輻射防護偵測業 (4)設施經營者

[解：]

(3)

43. 設施經營者應對輻射工作場所內規劃之各項偵測及監測訂定哪些基準？ (1)紀錄基準、調查基準、干預基準 (2)紀錄基準、調查基準、勞動基準 (3)紀錄基準、干預基準、勞動基準 (4)調查基準、干預基準、勞動基準

[解：]

(1)

44. 輻射工作場所之劃定與管制，除應考量工作人員個人之劑量外，亦應合理抑低何種劑量？ (1)集體有效劑量 (2)器官劑量 (3)有效劑量 (4)等價劑量

[解：]

(1)

45. 設施經營者對於輻射工作場所內，為規範輻射作業、管制人員和物品進出，及防止放射性污染擴散之地區，應劃定何種區域？ (1)管制區 (2)監測區 (3)圍籬區 (4)密室

[解：]

(1)

46. 輻射安全證書經主管機關撤銷或廢止者，自撤銷或廢止之日起幾年內不得申請。

(1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 10

[解：]

(1)

47. 輻射安全證書有效期間為 X 年，期滿前 Y 個月內，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 Z 小時以上證明文件，向主管機關申請換發。則

(1)X=5,Y=3,Z=36 (2)X=6,Y=3,Z=36 (3)X=6,Y=6,Z=18 (4)X=6,Y=6,Z=36

[解：]

(4)

48. 操作放射性物質(非在儀器或製品內或形成一組件)活度於豁免管制量 X 倍以下之人員，得以接受 Y 小時的輻射防護訓練取代輻安證書。X、Y 各為：

(1) 100、18 (2) 1000、18 (3) 100、36 (4) 1000、36

[解：]

(1)

49. 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 1 微西弗者可豁免管制，其中不包含以下何項設備？ (1)公稱電壓超過

10 萬伏特之可發生游離輻射設備 (2)電子顯微鏡 (3)陰極射線管 (4)電視接收機

[解:]

(1)

50. 公稱電壓為 20 kV 之 X 光機設備，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率約為背景輻射 3 倍以下，則其應屬下列何者？

(1)登記備查類 (2)許可類 (3)高強度運轉設施 (4)豁免管制

[解:]

(4)