

行政院原子能委員會
104 年度第 2 次「輻射防護師」測驗試題
游離輻射防護法規

一、單選題：(每題 2 分，共 40 分，答錯不倒扣)

1. 下列何者非為游離輻射防護法所明訂之雇主應對在職輻射工作人員實施之事項？
(1)對告知懷孕之女性輻射工作人員，檢討其工作條件。
(2)定期實施從事輻射作業之防護所必要之教育訓練。
(3)實施個別劑量監測或作業環境監測或個別劑量抽樣監測。
(4)定期實施包括特別健康檢查之特別醫務監護。

[解：]

(4)

2. 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，未向主管機關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) 3 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年

[解：]

(2)

3. 放射性物質生產設施之生產紀錄，除報經主管機關核准者外，應於每季結束後一個月內，報送主管機關，並至少保存 X 年。其中 X 為： (1) 3 (2) 5 (3) 10 (4) 30

[解：]

(2)

4. 游離輻射防護法施行細則規定，輻射工作人員離職時，雇主應向其提供何種紀錄？
(1)健檢歷史紀錄 (2)納稅紀錄 (3)出勤紀錄 (4)職業曝露歷史紀錄

[解：]

(4)

5. 依游離輻射防護安全標準之規定，輻射工作人員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 X 毫西弗時，體外曝露及體內曝露得不必相加計算。懷孕女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過 Y 毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過 Z 毫西弗。X、Y 與 Z 分別為：
(1) 5、1、1 (2) 2、2、1 (3) 5、2、1 (4) 2、1、1

[解：]

(2)

6. 參考人在一年內攝入某一放射性核種，會導致約定有效劑量五十毫西弗的活度設為 A1，會導致任一組織或器官約定等價劑量五百毫西弗的活度設為 A2。若 $A1 < A2$ ，則該放射性核種的年攝入限度為何者？ (1) A1 (2) A2 (3) A1+A2 (4) A2-A1

[解：]

(1)

7. 有一放射性物質包件之運送指數為 0.5，且外表面任一點之最大輻射強度為 0.6 mSv/h，請問該包件應屬於下列那一類別？ (1)I-白 (2)II-黃 (3)III-黃 (4)III-黃並為專用

[解：]

(3)

8. 放射性物質安全運送規則規定，裝載之車輛為專用者，其車外表面任一點之輻射強度不得超過 X mSv/h；在距車輛外側垂直平面 2 公尺處，不得超過 Y mSv/h。 X+Y=？

(1) 0.6 (2) 1.1 (3) 2.1 (4) 2.5

[解：]

(3)

X=2, Y=0.1

9. 設有診斷、核子醫學、放射治療三項診療業務者，並設有質子加速器之醫療院所，應配置至少多少名輻射防護人員？ (1) 1 名輻射防護師、1 名輻射防護員 (2) 2 名輻射防護師、1 名輻射防護員 (3) 2 名輻射防護師、2 名輻射防護員 (4) 1 名輻射防護師

[解：]

(3)

10. 輻射防護人員申請換發證書，應於期限屆滿多久之內提出申請？

(1) 期限屆滿前一個月內 (2) 期限屆滿前二個月內

(3) 期限屆滿前後三個月內 (4) 期限屆滿前三個月內

[解：]

(4)

11. 下列何者不屬於嚴重汙染環境輻射標準之規定： (1) 使工作場所外一般人的年有效劑量達 5 毫西弗 (2) 使一般人接受劑量率大於每小時 0.2 毫西弗 (3) 水中空氣中 2 小時內平均濃度大於 1000 倍年排放限值 (4) 土壤嚴重汙染面積大於 1000 平方米

[解：]

(1)

12. 根據商品輻射限量標準，乳品及嬰兒食品中碘 131 含量每公斤限值為多少貝克？

(1) 300 (2) 370 (3) 55 (4) 40

[解：]

(3)

13. 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，可發生游離輻射設備之測試報告、密封放射性物質之擦拭報告、廢水樣品偵測紀錄、工作場所偵測紀錄及

定期查核紀錄，至少應保存幾年？ (1) 1 年 (2) 5 年 (3) 10 年 (4) 30 年

[解：]

(2)

14. 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，輸入、轉讓或輸出許可之有效期限為多久？ (1) 1 個月 (2) 3 個月 (3) 半年 (4) 1 年

[解：]

(3)

15. 申請從事醫療器材及放射性藥品之銷售服務業務者，應檢附下列哪些文件？ A. 運送計畫 B. 合格操作人員證明影本 C. 衛生主管機關核發之藥商許可證明影本 D. 作業程序？

(1) ABC (2) BC (3) BCD (4) ABCD

[解：]

(3)

16. 依輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則之規定，下列那一輻射工作場所，未規定設施經營者於場所外應實施環境輻射監測？ (1) 核子反應器設施 (2) 放射性廢棄物最終處置設施 (3) 放射性廢棄物獨立貯存設施 (4) 具有可發生游離輻射設備之醫療院所

[解：]

(4)

17. 下列那一項之操作，必須領有輻射安全證書或相關職業執照，不可以輻射防護訓練代替？ (1) 操作第四類及第五類密封放射性物質 (2) 操作公稱電壓十五萬伏以下的可發生游離輻射設備 (3) 操作活度在豁免管制量一百倍以下的放射性物質 (4) 操作放射性物質生產設備

[解：]

(4)

18. 有一逃生用指示燈內含活度為 1 居里(Ci)之氚(H-3)，則其應屬下列何者？

(1) 登記備查類 (2) 豁免管制 (3) 許可類 (4) 高強度運轉設施

[解：]

(2)

19. 曾經開採、提煉、使用、處理、貯存天然放射性物質等場所，要轉作其他用途時，造成一般人之年有效劑量不得超過多少毫西弗？ (1) 0.1 (2) 2 (3) 1 (4) 0.5

[解：]

(3)

20. 輻射工作人員特別健康檢查之規定中，不包含那一專科醫師？

(1)放射腫瘤科 (2)放射線科 (3)核子醫學科 (4)職業醫學科

[解:]

(1)

二、問答題：(每題 10 分，共 60 分)

1. 放射性物質、可發生游離輻射設備或其生產製造設施，發生何種情形時視為永久停止使用或運轉？

[解:]

一、未依規定，報請主管機關核准停止使用或運轉，持續達一年以上。

二、核准停止使用或運轉期間，經主管機關認定有污染環境、危害人體健康且無法改善或已不堪使用。

三、經主管機關廢止其許可證。

2. 輻射工作場所排放放射性廢氣或廢水者，設施經營者應實施輻射安全評估，並報請主管機關核准後，始得為之。(1)輻射安全評估應載明那些事項？(2)實際放射性廢氣或廢水之排放紀錄應載明那些事項？

[解:]

(1)輻射安全評估應載明下列事項：

a.輻射作業說明。

b.計劃排放廢氣或廢水所含放射性物質之性質、種類、數量、核種及活度。

c.場所外圍情況描述。

d.防止環境污染之監測設備與處理程序及設計。

e.其他主管機關指定之事項。

(2)實際放射性廢氣或廢水之排放紀錄應載明：排放日期、放射性物質之種類、數量、核種、活度、監測設備及其校正日期。

3. 依據「游離輻射防護安全標準」之規定，請回答下列問題

(a)輻射作業造成一般人之年劑量限度為何？

(b)設施經營者於特殊情況下，於事前檢具哪些資料經主管機關許可後，得提高對一般人的劑量限度？

(c)特殊情況下經主管機關許可後，對一般人的劑量限度有何規定？

[解:]

(a)輻射作業造成一般人之年劑量限度：

1.有效劑量不得超過1毫西弗。

2.眼球水晶體之等價劑量不得超過15毫西弗。

3.皮膚之等價劑量不得超過50毫西弗。

(b)檢具資料：

1.作業需求、時程及劑量評估。

2.對一般人劑量之管制及合理抑低措施。

(c)一般人之年有效劑量不得超過 5 毫西弗，且五年內之平均年有效劑量不得超過 1 毫西弗。

4. 依據輻射防護人員管理辦法，哪些情況下，主管機關得廢止或撤銷輻射防護人員之認可證書？

[解：]

- 一、認可證書出租或借予他人使用者。
- 二、申請認可所附各項文件有虛偽不實之情事者。
- 三、其他經主管機關認定情節重大者。

5. 哪些輻射工作場所，設施經營者應於場所外實施環境輻射監測？

[解：]

- 一、核子反應器設施。
- 二、放射性廢棄物最終處置設施。
- 三、放射性廢棄物獨立貯存設施。
- 四、其他經主管機關指定之設施。

6. 非密封放射性物質作業場所永久停止使用時，應如何辦理？

[解：]

應填具申請書，並檢附下列文件，向主管機關申請審查合格後，依核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查：

- 一、領有許可證者應附原領使用許可證。
- 二、除污計畫書。

其中除污計畫書之內容應包括除污期程、除污方式、放射性廢棄物處理方式、除污作業區域劃分及人員管制措施。