

行政院原子能委員會
109 年度第 1 次「輻射防護師」測驗試題
游離輻射防護法規【審題版】

一、單選題：(每題 2 分，共 40 分，答錯不倒扣)

1. 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)放射性物質與可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法 (2)放射性物質安全運送規則 (3)游離輻射防護法 (4)游離輻射防護法施行細則

[解：]

(3)

2. 依據「嚴重污染環境輻射標準」之規定，擅自或未依規定進行輻射作業而改變輻射工作場所外空氣、水或土壤原有之放射性物質含量，造成一般人年有效劑量達 X 毫西弗者，或一般人體外曝露之劑量於一小時內超過 Y 毫西弗，為嚴重污染環境。則 X，Y 分別為： (1) 5、0.2 (2) 10、0.5 (3) 10、0.2 (4) 20、0.5

[解：]

(3)

3. 放射性物質與可發生游離輻射設備之生產紀錄或製造紀錄與庫存及銷售紀錄，應於每季結束後一個月內，報送主管機關，並至少保存幾年？

- (1) 1 年 (2) 3 年 (3) 5 年 (4) 10 年

[解：]

(3)

4. 設施經營者須對其廢氣或廢水排放，對輻射工作場所地區外一般人體外曝露造成之劑量，1 小時內及 1 年內分別不得超過多少 mSv？

- (1) 0.2、0.5 (2) 0.02、0.05 (3) 0.05、0.2 (4) 0.02、0.5

[解：]

(4)

5. 下列何者屬於輻射防護服務相關業務？

- (1)非破壞照相檢驗 (2)醫療 X 光車巡迴健檢 (3)可發生游離輻射設備之銷售
(4)人員體外劑量佩章計測服務

[解：]

(3)

6. 雇主依游離輻射防護法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，其紀錄至少保存 Y 年。請問 X、Y 各為何？

- (1) 10、10 (2) 18、6 (3) 3、10 (4) 5、6

[解：]

(3)

7. 依輻射工作人員特別健康檢查項目之規定，下列哪一項檢查是當懷疑遭受體內污染時，並經醫師判斷，須進行特別健康檢查之項目？

(1)生化檢查 (2)血液學檢查 (3)糞便潛血檢查 (4)全身計測

[解：]

(4)

8. 放射性物質之過境或轉口，託運人或運送人應檢附輻射防護計畫，向主管機關申請審查合格後，發給許可，許可之有效期間為： (1)6個月 (2)1年 (3)3年 (4)5年

[解：]

(4)

9. 醫療院所僅從事放射診斷業務，設有5部X光機者：

(1)應至少配置輻射防護員一名 (2)應至少配置輻射防護員兩名

(3)應至少配置輻射防護師一名 (4)毋需配置輻射防護人員

[解：]

(4)

10. 依據「商品輻射限量標準」規定，飲用水中貝他及加馬所造成之年有效劑量限值為多少微西弗？ (1)10 (2)40 (3)100 (4)400

[解：]

(2)

11. 道路運送放射性物質的車輛，其核定載人座位處的輻射強度限值為每小時不超過多少毫西弗？ (1)0.01 (2)0.02 (3)0.03 (4)0.05

[解：]

(2)

12. 游離輻射防護法所指經主管機關許可、發給許可證或登記備查，經營輻射作業相關業務者稱為： (1)雇主 (2)設施經營者 (3)輻射工作人員 (4)操作人員

[解：]

(2)

13. 依輻射源豁免管制標準規定，電子顯微鏡在正常操作情況下，距其任何可接近之表面0.1公尺處之劑量率每小時多少微西弗以下時，可豁免管制？

(1)0.2 (2)0.5 (3)1 (4)2

[解：]

(3)

14. 有關基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練，下列何者錯誤？
(1)操作領有許可證之無固定式屏蔽之放射性物質時，應在合格人員直接監督下為之
(2)接受職前訓練之人員在合格人員指導下從事操作訓練，最長以半年為限
(3)操作程序及輻射防護講習，時數不得少於2小時
(4)講習課程等資料留存備查，並保存3年
[解：]
(3)
15. 載運放射性物質之車輛為非專用者，其運送指數不得超過多少？
(1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 20
[解：]
(3)
16. 必須於輻射工作場所外實施環境輻射監測的設施，設施經營者應於設施運轉前 X 年提報環境輻射監測計畫，並進行至少 Y 年以上環境輻射背景調查。其中 X 與 Y 分別為：
(1) 5、3 (2) 3、5 (3) 3、2 (4) 2、3
[解：]
(3)
17. 依據游離輻射防護法，天然放射性物質有影響公眾安全之虞者，係指其所含核種活度濃度大於天然放射性物質管理辦法附表基準值，且造成一般人之年有效劑量大於 X 毫西弗者。其中 X 為：
(1) 0.1 (2) 1 (3) 5 (4) 10
[解：]
(2)
18. 輻射防護人員申請換發證書，應於何時為之？
(1)期限屆滿前一個月內 (2)期限屆滿前三個月內 (3)期限屆滿前後一個月內
(4)期限屆滿前後三個月內
[解：]
(2)
19. 高強度輻射設施應自核准安裝或改裝之日起多久時間內完成作業？
(1)半年 (2)二年 (3)五年 (4)六年
[解：]
(2)
20. 特定群體曝露於某輻射源，所受有效劑量之總和，稱為下列何者？
(1)集體有效劑量 (2)關鍵群體 (3)參考人 (4)緊急曝露
[解：]
(1)

二、問答題：(每題 10 分，共 60 分)

1. 依據「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，環境輻射監測報告應載明哪些事項？

[解：]

- 一、摘要。
- 二、監測目的、項目、方法及樣站地點（應以地圖標示）。
- 三、監測結果及檢討分析。
- 四、民眾劑量。
- 五、品質保證及品質管制之執行情形。
- 六、預警制度之執行情形。
- 七、其他經主管機關指定之事項。

2. 依據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，哪些密封放射性物質得免實施擦拭測試？

[解：]

- 一、液態閃爍計數器中供校正用密封放射性物質。
- 二、氣態密封放射性物質。
- 三、半化期為三十日以下之密封放射性物質。
- 四、貝他或加馬放射性核種之活度為三百七十萬貝克（3.7 MBq）以下。
- 五、阿伐放射性核種之活度為三十七萬貝克（370 kBq）以下。
- 六、其他經主管機關指定者。

3. 依我國游離輻射防護安全標準之規定，請說明：(1)輻射工作人員職業曝露之劑量限度；(2)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；(3)輻射作業造成一般人之年劑量限度。

[解：]

(1)

- a. 每連續五年週期之有效劑量不得超過一百毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過五十毫西弗。
- b. 眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過一百五十毫西弗。
- c. 皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過五百毫西弗。

(2)

- a. 有效劑量不得超過六毫西弗。
- b. 眼球水晶體之等價劑量不得超過五十毫西弗。
- c. 皮膚或四肢之等價劑量不得超過一百五十毫西弗。

(3)

- a. 有效劑量不得超過一毫西弗。
- b. 眼球水晶體之等價劑量不得超過十五毫西弗。
- c. 皮膚之等價劑量不得超過五十毫西弗。

4. 依據「輻射防護人員管理辦法」之規定：

(1) 輻射防護人員申請認可所需之輻射防護工作訓練，以哪些單位之工作訓練為限？

(2) 認可所需之輻射防護工作訓練證明文件須經何人簽章？

[解：]

(1)

一、主管機關。

二、領有主管機關核發許可證或同意登記之放射性物質或可發生游離輻射設備、核子反應器運轉執照、放射性廢棄物處理設施運轉執照、放射性廢棄物貯存設施運轉執照、放射性廢棄物最終處置設施運轉執照、核子燃料貯存設施運轉執照之設施經營者。

三、經主管機關認可從事輻射防護服務相關業務者。

(2) 設施經營負責人或雇主簽章

5. 依據「游離輻射防護法施行細則」之規定，設施經營者擬訂之輻射防護計畫，應參酌哪些事項規劃？

[解：]

一、輻射防護管理組織及權責

二、人員防護

三、醫務監護

四、地區管制

五、輻射源管制

六、放射性物質廢棄

七、意外事故處理

八、合理抑低措施

九、紀錄保存

十、其他主管機關指定之事項

6. 放射性物質永久停止使用後，請說明：

(1) 設施經營者有哪些處理方式可以選擇？

(2) 其處理期限各多長？

[解：]

(1) 可選擇的處理方式：

(a) 退回原製造或銷售者、(b) 轉讓、(c) 以放射性廢棄物處理、(d) 依主管機關規定之方式。

(2) 處理期限：

處理期間不得超過三個月，但經行政院原子能委員會核准者，得延長之。