

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

一、單選題：(每題 2 分，共 60 分，答錯不倒扣)

1. 依游離輻射防護法第八條之規定，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

[解：]

(2)

2. 依游離輻射防護法之規定，棄置放射性物質之罰則為何？ (1)處 3 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 300 萬元以下罰金 (2)處 1 年以下有期徒刑、拘役或科或併科新臺幣 100 萬元以下罰金 (3)處新臺幣 60 萬元以上 300 萬元以下罰鍰 (4)處新臺幣 40 萬元以上 200 萬元以下罰鍰

[解：]

(1)

3. 從事輻射作業所受之曝露稱為： (1)一般曝露 (2)職業曝露 (3)醫療曝露 (4)緊急曝露

[解：]

(2)

4. 於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露稱為： (1)醫療曝露 (2)意外曝露 (3)緊急曝露 (4)職業曝露

[解：]

(2)

5. 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一定比例者，得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代之。此一定比例為劑量限度之 (1)十分之一 (2)十分之三 (3)三分之一 (4)六分之一

[解：]

(2)

6. 懷孕之女性輻射工作人員，其贖餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過多少毫西弗？ (1)1 (2)2 (3)5 (4)50

[解：]

(2)

7. 推定空氣濃度(DAC, Bq/m³)與年攝入限度(ALI, Bq)間之關係為 (1)DAC=ALI/2000 (2)DAC=ALI×2000 (3)DAC=ALI/2400 (4)DAC=ALI×2400

[解：]

(3)

8. 設參考人在一年內攝入某一放射性核種的濃度一直為推定空氣濃度，則該參考人的年約定有效劑量可能為 X 毫西弗或任一組織或器官的約定等價劑量可能為 Y 毫西弗。此 X、Y 值為 (1)20、50 (2)20、100 (3)50、150 (4)50、500

[解：]

(4)

9. 依游離輻射防護安全標準中，肝的組織加權因數為： (1)0.2 (2)0.12 (3)0.05 (4)0.01

[解：]

(3)

10. 下列何者不符合緊急曝露人員之相關規定： (1)為搶救生命，有效劑量儘可能不超過每年 500 毫西弗 (2)除搶救生命外，有效劑量儘可能不超過 200 毫西弗 (3)緊急曝露所接受之劑量，應載入個人之劑量紀錄 (4)緊急曝露所接受之劑量應與職業曝露之劑量分別記錄

[解：]

(2)

11. 包件或外包裝除以專用運送，或作專案核定運送外，其外表面上之任一點，最大輻射強度不得大於每小時 X 毫西弗。以專用運送之包件，其外表面上任一點之最大輻射強度，不得大於每小時 Y 毫西弗。X 與 Y 分別為？

(1) X=1, Y=6 (2) X=2, Y=6 (3) X=1, Y=10 (4) X=2, Y=10

[解：]

(4)

12. 依放射性物質安全運送規則，包件之運送指數為 0，屬下列哪一項類別？ (1)I-白 (2)I-黃 (3)II-黃 (4)III-黃

[解：]

(1)

13. 依「放射性物質安全運送規則」規定，表面輻射強度每小時大於多少毫西弗之包件，除經專案核定者外，不得空中運送？ (1)20 (2)10 (3)5 (4)2

[解：]

(4)

14. 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 X 毫西弗之限值。計算一般民眾經常佔用地區或民眾經常接近地區之分隔距離或劑量率時，對關鍵群體應使用每年 Y 毫西弗之參考值。其中 X、Y 為： (1)1、0.5 (2)10、1 (3)5、1 (4)5、0.5

[解：]

(3)

15. 依據「輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準」之規定，僅從事放射診斷業務的醫療院所，設有 10 部 X 光機者，應至少配置 (1)輻射防護員 1 名 (2)輻射防護師 1 名 (3)輻射防護員 2 名 (4)輻射防護師 1 名及輻射防護員 1 名

[解：]

(1)

16. 設施經營者內無適當輻射防護人員時，得報經主管機關核准後，聘請從事輻射防護偵測業務機構向主管機關報備之輻射防護人員兼任之。兼職期間每次不得超過多少時間？

(1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年

[解：]

(2)

17. 依輻射防護人員管理辦法之規定，輻射防護師認可證書有效期限為 X 年，申請換發認可證書者，應檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育之證明文件，累積積分至少 Y 點以上。此 X、Y 分別為 (1)6、36 (2)6、96 (3)5、36 (4)5、72

[解：]

(2)

18. 輻射防護人員認可證書被廢止或撤銷後多久之內不得重新申請？ (1)1 年 (2)2 年 (3)3 年 (4)4 年

[解：]

(1)

19. 依據嚴重污染環境標準，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，造成一般人年有效等效劑量達 X 毫西弗者，或體外曝露之劑量於 1 小時內超過 Y 毫西弗為嚴重污染環境。請問 X、Y 各為何？ (1)10、0.5 (2)5、0.2 (3)10、0.5 (4)10、0.2

[解：]

(4)

20. 下列何者並不適用於商品輻射限量標準？ (1)飲用水 (2)食品 (3)化妝品 (4)電視接收機

[解：]

(3)

21. 某教學醫院有一台舊的 X 光機轉讓給某大學供學生實驗之用，試問該申請之轉讓許可有效期限為 (1)1 個月 (2)3 個月 (3)半年 (4)1 年

[解：]

(3)

22. 使用領有許可證之可發生游離輻射設備，下列何者有誤？ (1)每五年換照 (2)每半年實施料帳及使用現況之查核，並留存紀錄備查 (3)每年 12 月 31 日前，申報年度偵測證明 (4)每月 15 日前，申報前月動態

[解：]

(4)

23. 執行「可發生游離輻射設備、放射性物質及其工作場所之輻射防護偵測」業務，此輻射防護偵測業者應置輻射防護師 X 人及輻射防護員 Y 人。此 X 與 Y 至少分別為 (1)2, 3 (2)2, 2 (3)1, 2 (4)1, 1

[解：]

(4)

24. 下列何者不受輻射防護服務相關業務之規範？

- (1)輻射防護偵測業務
- (2)輻射防護訓練業務
- (3)從事人員體外輻射劑量評定業務
- (4)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業務

[解：]

(3)

25. 下列那一輻射工作場所，設施經營者可不須於場所外實施環境輻射監測？ (1)具有放射科的醫療院所 (2)核子反應器設施 (3)放射性廢棄物最終處置設施 (4)放射性廢棄物獨立貯存設施

[解：]

(1)

26. 應於場所外實施環境輻射監測之設施經營者應於每季結束後幾個月內，提報環境輻射監測季報 (1)1 (2)2 (3)3 (4)6

[解：]

(2)

27. 接受職前訓練之人員在合格人員指導下從事操作訓練，最長以多久為限？

- (1)3 個月 (2)6 個月 (3)1 年 (4)2 年

[解：]

(2)

28. 電視接收機在正常操作情況下，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多少微西弗者，屬於豁免管制，免依游離輻射防護法之規定管制？ (1)1 (2)2

- (3)3 (4)5

[解：]

(1)

29. 依天然放射性物質管理辦法規定，天然放射性物質經主管機關公告納管後，其輻射劑量評估結果造成工作人員之年有效劑量多少毫西弗以下者，其所有人、持有人或管理人應執行作業與環境監測，並實施作業場所人員進出管制？ (1)3 (2)4 (3)5 (4)6

[解：]

(4)

30. 下列何者為特別健康檢查參考項目？ (1)生化檢查 (2)血液學檢查 (3)糞便潛血檢查 (4)甲狀腺功能、抗體及超音波檢查

[解：]

(4)

二、問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 游離輻射防護法所指之背景輻射包括哪些？

[解：]

背景輻射：指下列之游離輻射：

- (一) 宇宙射線。
- (二) 天然存在於地殼或大氣中之天然放射性物質釋出之游離輻射。
- (三) 一般人體組織中所含天然放射性物質釋出之游離輻射。
- (四) 因核子試爆或其他原因而造成含放射性物質之全球落塵釋出之游離輻射。

2. 依游離輻射防護安全標準附表三中體外輻射作業量區分，請分別就有關人員監測及地區監測使用作業量說明。

[解：]

體外輻射之作業量係為人員監測及輻射防護目的而定，區分為：

- (一) 人員監測使用之量為個人等效劑量 $H_p(d)$ ， d 為人體組織之深度。
- (二) 地區監測使用周圍等效劑量 $H^*(d)$ 及定向等效劑量 $H'(d, \Omega)$ ， d 指人體組織等效球之深度， Ω 為入射角。

在上述量中，對強穿輻射而言， d 取 10 毫米，對弱穿輻射而言，為評定皮膚與四肢劑量之目的， d 取 0.07 毫米；為評定眼球水晶體劑量之目的， d 取 3 毫米。

3. 請分別說明以大學、專科、高中(職)學歷，申請輻射防護員認可之資格。

[解：]

具有下列資格之一者，得申請輻射防護員認可：

- (一) 國內公立或立案之私立大學校院或符合教育部採認規定之國外大學校院以上理、工、醫、農科系畢業，曾修習六學分以上之輻射防護相關課程持有學分證明，或接受一百零八小時以上之輻射防護人員專業訓練持有結業證書，經員級專業測驗及格後，再接受三個月以上輻射防護工作訓練者。
- (二) 國內公立或立案之私立專科或符合教育部採認規定之國外專科以上理、工、醫、農科系畢業，曾修習六學分以上之輻射防護相關課程持有學分證明，或接受一百零八小時以上之輻射防護人員專業訓練持有結業證書，經員級專業測驗及格後，再接受六個月以上輻射防護工作訓練者。
- (三) 國內公立或立案之私立高中(職)或符合教育部採認規定之國外高中(職)畢業，曾接受一百零八小時以上之輻射防護人員專業訓練持有結業證書，經員級專業測驗及格後，再接受九個月以上輻射防護工作訓練者。

4. 可發生游離輻射設備有哪些情形者，申請人應申請持有許可？

[解：]

- 一、未能於規定期限內完成安裝或改裝者。
- 二、經主管機關核准輸入或轉讓，於到貨後無法進行安裝者。
- 三、其他經主管機關核准者。