

行政院原子能委員會
102 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. 訂定發布「游離輻射防護法」施行日期的機關，及訂定「游離輻射防護法施行細則」的機關分別為？ (1)立法院，行政院 (2)總統府，行政院原子能委員會 (3)行政院，行政院原子能委員會 (4)行政院，立法院

[解：]

3

2. 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)6 年 (2)10 年 (3)5 年 (4)12 年

[解：]

2

3. 輻射作業場所只因屏蔽損壞或防止輻射洩漏設施損壞，停止使用後，擬向主管機關申請再使用，應檢附下列那一文件，報請主管機關核准？ (1)合格人員證書及在職證明 (2)輻射防護人員認可證明及在職證明 (3)放射性物質之證明文件及測試報告 (4)場所輻射安全測試報告

[解：]

4

4. 依據「游離輻射防護法施行細則」之規定，下列敘述何者正確？

(1)可發生游離輻射設備或其生產製造設施損壞，而未能於 6 個月內修護者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉

(2)輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄，雇主應自輻射工作人員離職或停止參與輻射工作之日起，至少保存三十年，並至輻射工作人員年齡超過 70 歲

(3)若輻射工作場所發生事故，設施經營者除應立即通報主管機關及採取必要之防護措施外，事故之調查報告應於 15 日內提報主管機關

(4)雇主對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練記錄至少保存 3 年

[解：]

1

5. 使用氫作為示蹤計之動物實驗後，動物組織或屍體每公克含氫之活度少於多少貝克者，其廢棄不適用游離輻射防護安全標準之規定？ (1)100 (2)185 (3)1850 (4)18500

[解：]

3

6. 體外輻射之作業量係為人員監測使用，其使用之量 Hp(d)為 (1)個人等效劑量 (2)個人吸收劑量 (3)集體有效劑量 (4)集體等價劑量

[解：]

1

7. 放射性物質包件之運送指數為 0.4，應標示甚麼標誌？ (1) I — 白標誌 (2) II — 黃標誌 (3) III — 黃標誌 (4) III — 黃標誌 (專用)

[解：]

2

8. 運送低比活度物質或表面污染物體之數量，以每一包件、物體、物體之集合，在無屏蔽情況下，距其外表面三公尺處之輻射強度，不得大於每小時多少毫西弗？ (1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 50

[解：]

3

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) 無需配置輻射防護人員

[解：]

4

10. 依據「輻射防護人員管理辦法」之規定，下列四項敘述中錯誤的共有幾項？ ① 輻射防護人員認可證書有效期限為五年 ② 輻射防護師申請換發認可證書者，須檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育之積分至少 72 點以上之證明文件 ③ 輻射防護人員認可證書，經主管機關廢止或撤銷者，自廢止或撤銷日起二年內不得重新申請 ④ 國內立案之公、私立大專學校院相關科系畢業，並從事有關輻射防護實務工作三年以上者得受聘擔任輻射防護人員繼續教育之講員。(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

4

11. 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多少毫西弗以上者為嚴重污染環境？ (1) 0.2 (2) 5 (3) 10 (4) 25

[解：]

3

12. 下列商品何者不適用商品輻射限量標準？

(1) 飲用水(指供人飲用之水，含包裝水) (2) 食品 (3) 電視接收機 (4) 夜光錶

[解：]

4

13. 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之測試報告、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，應保存 X 年。此 X 為 (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

4

14. 依據「放射性物質或可發生游離輻射設備及其輻射作業管理辦法」之規定，下列四項敘述中錯誤的共有幾項？ ①增加 X 光機之公稱電壓屬於改裝的情形 ②標誌是指將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程 ③使用密封放射性物質活度大於一千億貝克之設施屬於高強度輻射設施 ④轉口是指貨品經由我國機場、港口，未經卸載，以同一航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留。(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

2

15. 下列何者非為輻射防護服務相關業務管理辦法所稱之輻射防護服務相關業務？ (1) 輻射防護偵測業務 (2) 放射性物質銷售業務 (3) 人員體外劑量監測服務 (4) 輻射防護訓練業務

[解：]

3

16. 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) 吸收劑量 (2) 集體劑量 (3) 有效劑量 (4) 等效劑量

[解：]

2

17. 輻射安全證書有效期間為 X 年，申請換發時，需檢附證書有效期間內接受主管機關震可的訓練或積分，合計時數達 Y 小時以上。其中 X 與 Y 分別為多少？ (1) 5 與 36 (2) 5 與 72 (3) 6 與 36 (4) 6 與 72

[解：]

3

18. 下列可發生游離輻射設備，何者不屬於豁免管制：(1) 公稱電壓為 100 kV 之 X 光機 (2) 公稱電壓最高為 20 kV 之可發生游離輻射設備 (3) 陰極射線管 (4) 電視接收機

[解：]

1

19. 含天然放射性物質之建材，表面 0.1 公尺處之輻射劑量率每小時多少微西弗以下，其使用範圍即可不受限制？ (1) 1 (2) 0.5 (3) 0.2 (4) 0.05

[解：]

3

20. 依據「輻射工作人員特別健康檢查項目」之規定，下列四個項目中屬於特別健康檢查項目的共有幾項？①檢查症狀、徵象之發生與持續時間 ②生化檢查 ③血液學檢查 ④糞便潛血檢查。(1) 1 項 (2) 2 項 (3) 3 項 (4) 4 項

[解：]

(4)

二、問答題：(每題 10 分，共 60 分)

1. 放射性物質或可發生游離輻射設備，(一)在甚麼情形下會被主管機關視為永久停止使用？請列舉出三種情形。(二)永久停止使用後，設施經營者應如何處理？

[解：]

(一)下列三種情形，放射性物質或可發生游離輻射設備，會被視為永久停止使用：

- (1)放射性物質、可發生游離輻射設備之使用，所需具備之安全條件與原核准內容不符者，未報請主管機關核准停止使用，持續達一年以上。
- (2)在核准停止使用期間，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。
- (3)主管機關廢止其許可證。

(二)永久停止使用後，設施經營者應將永久停止使用的放射性物質或可發生游離輻射設備，列冊陳報主管機關，並退回原製造或銷售者、轉讓、以放射性廢棄物處理或依下列方式處理，其處理期間不得超過三個月。

- (1)可發生游離輻射設備：依主管機關指定之部分自行破壞至不堪使用狀態，並拍照留存備查或報請主管機關派員檢查。
- (2)非密封放射性物質使用設施及場所：依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查。

2. 依據「游離輻射防護法施行細則」第五條之規定，(a)對在職之輻射工作人員定期實施之教育訓練，應參酌哪些科目規劃？(b)每人每年受訓時數規定為何？(c)其中多少比例之訓練時數得以播放錄影帶、光碟或視訊等方式代之？(d)訓練紀錄應至少保存幾年？

[解：]

- (a)一、輻射基礎課程。
二、輻射度量及劑量。
三、輻射生物效應。
四、輻射防護課程。
五、原子能相關法規。
六、安全作業程序及工作守則。
七、主管機關提供之相關資訊。
- (b)每人每年受訓時數須為三小時以上
- (c)二分之一
- (d)十年

3. 依據「游離輻射防護安全標準」第九條之規定，特別情形之輻射作業，經雇主及設施經營者評估採取合理抑低措施後，其對輻射工作人員之職業曝露如無法符合每連續五年之有效劑量不超過 100 mSv，且單一年不超過 50 mSv 之規定時，雇主與設施經營者應事先提報哪些資料向主管機關申請許可？

[解：]

- 一、輻射作業內容、場所、期間及輻射工作人員名冊。
- 二、可能之最大個人有效劑量、集體有效劑量及其評估模式。
- 三、合理抑低措施。
- 四、載有同意接受劑量數值之輻射工作人員同意書。

五、輻射防護計畫。

4. 輻射防護人員認可證書的有效期限為多少年？於有效期間內，輻射防護人員發生何種情形，則主管機關得廢止或撤銷其認可證書？

[解：]

一、六年。

二、輻射防護人員有下列情形之一者，主管機關得廢止或撤銷其認可證書：

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

5. 依據「輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則」第二十四條，環境輻射監測作業中有哪些資料須保存？其保存年限各為多久？

[解：]

- 一、環境輻射監測分析數據，除放射性廢棄物處置場外，應保存三年。當環境試樣放射性分析數據大於預警措施之調查基準時，該分析數據應保存十年。
- 二、放射性廢棄物處置場之環境輻射監測分析數據，應完整保存至監管期結束為止。
- 三、環境輻射監測季報應保存三年，環境輻射監測年報應保存十年。

6. 請解釋下列用詞定義？ 1. 櫃型 2. 過境 3. 標誌 4. 表面污染物體

[解：]

- 1、櫃型：指原設計或製造型式之放射性物質或可發生游離輻射設備，裝置於有適當屏蔽之櫃中，使用時能防止人員進入，但該櫃不為建築物之一部分。
- 2、過境：指貨品經由我國機場、港口，未經卸載，以同一航空器或運輸工具，進入其他國家或地區，所做一定期間之停留。
- 3、標誌：指將放射性核種加入其他物質結合成放射性化合物之過程。
- 4、表面污染物體：指一本身不具放射性之固體其表面受放射性物質污染者，但不包括放射性廢棄物。