

行政院原子能委員會
109 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. 依天然放射性物質管理辦法規定執行之各項計畫、報告、自主管理、回收、改善、廢棄或為其他處理等措施，應作成書面紀錄，並保存幾年？

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

[解：]

(2)

2. 載運放射性物質之非專用車輛，所載運包件或外包裝外表面之運送指數不得超過多少？

(1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 20

[解：]

(3)

3. 設施經營者發現放射性物質遺失時，依游離輻射防護法規定，應於幾日內向主管機關提出實施調查、分析及記錄之報告？ (1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(3)

4. 等效劑量指人體組織或器官之吸收劑量與下列何項之乘積？

(1)輻射加權因數 (2)射質因數 (3)組織加權因數 (4)器官因數

[解：]

(2)

5. 操作放射性物質或可發生游離輻射設備之人員，應受行政院原子能委員會指定之訓練，並領有輻射安全證書或執照。但領有輻射相關執業執照經主管機關認可者不在此限。下列何者不屬上述之輻射相關執業執照？

(1)核子醫學科專科醫師執業執照 (2)骨科專科醫師執業執照 (3)醫事放射師執業執照
(4)輻射防護人員認可證書

[解：]

(2)

6. 輻射工作人員之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)

7. 下列何者非法規所稱之嚴重污染環境？

- (1)使一般人年有效劑量達 2 毫西弗者
- (2)使一般人體外曝露之劑量，於一小時內累積達 0.2 毫西弗者
- (3)空氣中二小時內之平均放射性核種濃度超過主管機關公告之年連續空氣中排放物濃度之一千倍
- (4)水中二小時內之平均放射性核種濃度超過主管機關公告之年連續水中排放物濃度之一千倍

[解：]

(1)

使一般人年有效劑量達 10 毫西弗者。

8. 下列哪些項目為輻射防護偵測業務？

- A.放射性物質及其工作場所之輻射防護偵測
- B.人員體外劑量監測
- C.放射性物質運送有關之輻射防護及偵測
- D.建築物輻射偵測
- E.放射性物質銷售服務

(1)僅 ACD (2)僅 ABD (3)僅 BDE (4)僅 ABCD

[解：]

(1)

9. 辦理輻射防護相關繼續教育課程、學術研討會或專題演講之單位，應留存簽到名冊及合格人員名冊，依輻射防護人員管理辦法規定，於舉辦繼續教育完後多少天之內，將合格人員名冊送主管機關備查後始予採認？ (1) 7 天 (2) 15 天 (3) 30 天 (4) 60 天

[解：]

(2)

10. 放射線照相檢驗業，使用或持有 18 部可發生游離輻射設備或放射性物質之機具，應至少配置幾名輻射防護員？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

[解：]

(3)

11. 放射性物質或可發生游離輻射設備申請停止使用之許可，其有效期限最長為幾年？

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

[解：]

(2)

12. 核子設施在除役後多少年內，仍應於每年十一月一日前向主管機關提報下年度之環境輻射監測計畫？ (1) 1 (2) 3 (3) 5 (4) 10

[解：]

(2)

13. 使用許可證有效期間為多少年？ (1) 3 (2) 5 (3) 6 (4) 7

[解：]

(2)

14. 含放射性物質之廢水，每年排入污水下水道之氡核種總活度不得超過多少貝克？

(1) 1.85×10^{11} (2) 3.7×10^{10} (3) 1.85×10^{10} (4) 3.7×10^{11}

[解：]

(1)

15. 為防止發生災難，設施經營者應盡合理之努力，使接受緊急曝露的人員之劑量儘可能不超過幾毫西弗？ (1) 50 (2) 100 (3) 150 (4) 500

[解：]

(2)

16. 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多少毫西弗？

(1) 0.002 (2) 0.02 (3) 0.2 (4) 2

[解：]

(2)

17. 非動力用核子反應器，每一反應器應至少配置輻射防護師 X 名，輻射防護員 Y 名，試問 X 與 Y 的值各為多少？ (1) 1、1 (2) 1、2 (3) 1、3 (4) 2、5

[解：]

(2)

18. 依商品輻射限量標準之規定，下列哪一項商品含氡量的限值最小？

(1) 微波接收器保護管 (2) 航海用羅盤 (3) 逃生用指示燈 (4) 指北針

[解：]

(1)

19. 僱用無證書(或執照)人員操作高強度運轉設施及放射性物質生產設施者，處最低多少萬元以上之罰鍰？ (1) 10 (2) 40 (3) 100 (4) 200

[解：]

(2)

20. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度有訂定 5 年週期之有效劑量限度，請問民國 102 年應屬 5 年週期之第幾年？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(1)

21. 雇用未經訓練之人員操作或未經訓練而擅自操作許可類輻射源，依法將處新臺幣多少元罰鍰？

- (1)四萬元以上二十萬元以下 (2)五萬元以上二十五萬元以下
(3)十萬元以上五十萬元以下 (4)四十萬元以上二百萬元以下

[解：]

(3)

22. 下列何種儀器不屬於輻射防護偵測業之業務範圍？

- (1)非醫用移動型 X 光機 (2)可發生游離輻射設備製造設施
(3)核磁共振設備 (4)動物用 X 光機

[解：]

(3)

23. 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)雇主為在職的輻射工作人員實施之定期教育訓練，其相關資料至少要保存五年
(2)經評估輻射作業對輻射工作人員一年之有效劑量不可能超過六毫西弗以上者，得以下作環境監測或個別劑量抽樣監測代替
(3)有關輻射工作人員的個別劑量監測紀錄，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十年
(4)輻射作業場所依規定設置之輻射防護人員離職，而未於六個月內補足者，其經營者必須向主管機關申請核准停止使用或運轉

[解：]

(2)

24. 在國內公私立大學校院內進修輻射防護相關課程者，每學年最多可計算得學術活動或繼續教育的積分為多少點？ (1) 5 (2) 10 (3) 20 (4) 30

[解：]

(4)

25. 輻射工作人員因意外曝露須接受特別健康檢查時，若懷疑遭受體內污染，其特別健康檢查項目應包括下列何項？

- (1)血中鈉二十四含量分析 (2)染色體變異頻率檢查 (3)生殖腺體檢查 (4)全身計測

[解：]

(4)

26. 放射性物質包件之運送指數為 0.4，應標示何種標誌？

- (1) I - 白標誌 (2) II - 黃標誌 (3) III - 黃標誌 (4) III - 黃標誌(專用)

[解：]

(2)

27. 下列哪些設施或設備，應由合格之運轉人員負責操作？

- A. 許可類可發生游離輻射設備的設施 B. 許可類放射性物質的設施
C. 高強度輻射設施 D. 放射性物質生產設施

(1) 僅 AB (2) 僅 BC (3) 僅 CD (4) ABCD

[解：]

(3)

28. 設施經營者應就人口分布、土地利用、設施當地居民生活、攝食量及飲食習慣等評估民眾劑量所需之重要參數定期調查，且至少每幾年提報設施廠址環境民眾劑量評估參數調查報告？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(4)

29. 裝載託運物品之車輛為專用者，在距車輛外側垂直平面二公尺處，每小時不得超過多少西弗？ (1) 0.1 (2) 1 (3) 0.2 (4) 2

[解：]

(1)

30. 下列哪一項設備或商品，不在輻射源豁免管制標準所列之豁免範圍？

- (1) 鐘錶含氚不超過一百億貝克 (2) 軍事用途之瞄準具、提把、瞄準標杆所含氚不超過四千億貝克者
(3) 陰極射線管在正常操作條件下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率每小時不超過一微西弗者
(4) 電子顯微鏡在正常操作條件下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率每小時不超過一微西弗者

[解：]

(1)

二、問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 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：

一、有效劑量不得超過1毫西弗。

二、眼球水晶體之等價劑量不得超過15毫西弗。

三、皮膚之等價劑量不得超過50毫西弗。

(b) 檢具資料：

一、作業需求、時程及劑量評估。

二、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。

2. 請說明設施經營者於可發生游離輻射設備永久停止使用，而以廢棄方式處理之規定為何？

[解：]

應填具申請書，領有許可證者另檢附原領使用許可證，向主管機關申請審查合格後，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。

3. (a)輻射防護人員有哪幾種情形之一者，主管機關得廢止或撤銷其認可證書？

(b)參加輻射防護專業測驗時，有何種情況者，則輻射防護專業測驗成績不予採計？

[解：]

(a).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。

(b).輻射防護人員參加輻射防護專業測驗，如有申請認可所附各項文件有虛偽不實之情事者，其輻射防護專業測驗成績不予採計。

4. (a)在什麼情況下，輻射工作人員須接受特別醫務監護？

(b)特別醫務監護包括哪些措施？

[解：]

(a). 輻射工作人員因一次意外曝露或緊急曝露所接受之劑量超過五十毫西弗以上時，雇主應即予以特別醫務監護。

(b) 特別醫務監護包括特別健康檢查、劑量評估、放射性污染清除、必要治療及其他適當措施。