

核能安全委員會
114 年度第 1 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. 輻射產生之遺傳效應屬於：(1)確定效應 (2)機率效應 (3)非機率效應 (4)急性效應

[解：]

(2)

2. 如欲使用第四類密封放射性物質，應向主管機關申請：

(1)許可證 (2)登記備查 (3)高強度設施使用許可證 (4)豁免管制

[解：]

(2)

3. 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，最遲應於開始之日起多少日內，報請主管機關備查？ (1) 7 (2) 15 (3) 30 (4) 60

[解：]

(2)

4. 放射性物質永久停止使用後，申請以放射性廢棄物處理並經主管機關核准後，設施經營者最遲應於多久內，將放射性廢棄物運送至接收單位？

(1)一個月 (2)三個月 (3)半年 (4)一年

[解：]

(2)

5. 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) 1 (2) 5 (3) 6 (4) 10

[解：]

(3)

6. 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得超過多少毫西弗？ (1) 0.002 (2) 0.02 (3) 0.2 (4) 2

[解：]

(2)

7. 有關裝載託運物品之車輛為專用者，車輛外表面任一點，包括上下兩表面，其輻射強度每小時不得超過多少毫西弗？ (1) 0.1 (2) 0.02 (3) 10 (4) 2

[解：]

(4)

8. 依游離輻射防護法之規定，高強度輻射設施之運轉應由下列何種人員負責操作？

(1)取得輻射安全證書人員 (2)輻射防護員 (3)輻射防護師 (4)合格之運轉人員

[解：]

(4)

9. 依游離輻射防護法之規定，下列何種情況必須立即通知輻射安全主管機關？

A.人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者。

B.放射性物質遺失或遭竊者。

C.接受醫療曝露。

D.未參加輻射安全講習。

(1)僅 A (2)僅 AB (3)僅 ABC (4)ABCD

[解：]

(2)

10. 雇主依規定對輻射工作人員實施個別劑量監測，下列何者為非？

(1)應記錄每一輻射工作人員之職業曝露歷史紀錄。

(2)自輻射工作人員離職之日起，至少保存三十年。

(3)輻射工作人員離職時，雇主應向其提供職業曝露歷史紀錄。

(4)除主管機關外，任何人不得調閱職業曝露歷史紀錄。

[解：]

(4)

11. 某一人員於 22 歲時攝入放射性核種，則其約定有效劑量應計算至該人員多少歲？

(1) 52 歲 (2) 70 歲 (3) 72 歲 (4) 75 歲

[解：]

(3)

12. 依輻射防護管理組織及輻射防護人員設置標準之規定，設施經營者應設置七人以上輻射防護管理委員會，而且應至少多久開會一次？

(1)每月 (2)每季 (3)每半年 (4)每年

[解：]

(3)

13. 依商品輻射限量標準之規定，飲用水中總阿伐濃度超過每立方公尺 200 貝克時，應進行哪些核種的濃度分析？ A.鈾 B.鐳-226 C.鐳-228 D.鋇-90

(1)ABCD (2)僅 ABC (3)僅 AB (4)僅 A

[解：]

(2)

14. 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，核子反應器在預定運轉之 X 年前應提報環境監測計畫，並進行至少 Y 年以上環境輻射背景調查，請問 X 與 Y 之值各為多少？ (1) 3、2 (2) 3、1 (3) 5、3 (4) 5、2

[解：]

(1)

15. 若載運放射性物質之車輛為非專用者，其運送指數最高不得超過多少？

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

[解：]

(3)

16. 為搶救生命而採行緊急曝露時，人員接受緊急曝露之劑量儘可能不超過多少毫西弗？

(1) 20 (2) 50 (3) 100 (4) 500

[解：]

(4)

17. 游離輻射防護法第 31 條第 1 項但書規定之基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，下列何者不適用？

(1)主管機關認可之輻射防護訓練業務機構之學員。

(2)接受職前訓練滿 9 個月之員工。

(3)接受臨床訓練之醫師。

(4)學術研究機構之研究人員。

[解：]

(2)

18. 申請換發輻射防護人員認可證書時，若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) 30 (2) 36 (3) 72 (4) 96

[解：]

(1)

19. 大學校院理、工、醫、農科系以上畢業，經員級專業測驗及格者，需再接受多少個月以上之輻射防護工作訓練後，得申請輻射防護員認可？ (1) 2 (2) 3 (3) 6 (4) 12

[解：]

(2)

20. 核子設施經營者應於每季結束後 X 個月內，提報環境輻射監測季報；每年結束後 Y 個月內，提報環境輻射監測年報，其中 X、Y 分別為何？

(1) 1、1 (2) 1、2 (3) 2、3 (4) 3、6

[解：]

(3)

21. 依游離輻射防護法施行細則之規定，設施經營者擬訂輻射防護計畫，下列何者不是必要之規劃事項？ (1)地區管制 (2)合理抑低措施 (3)環境影響評估 (4)紀錄保存

[解：]

(3)

22. 輻射工作人員因意外曝露須接受特別健康檢查時，若懷疑遭受中子曝露，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：]

(1)

23. 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)

24. 於不可預料情況下接受超過劑量限度之曝露稱為？其所稱劑量，指何種劑量？

(1)意外曝露、有效劑量 (2)緊急曝露、等效劑量

(3)意外曝露、等效劑量 (4)緊急曝露、有效劑量

[解：]

(1)

25. 放射性物質如為混合核種，而其個別放射性核種之含量與該核種豁免管制量比值之總和最高不超過多少者，可豁免管制？ (1)0.5 (2)1 (3)2 (4)3

[解：]

(2)

26. 裝載託運物品之車輛為專用者，在距車輛外側垂直平面 2 公尺處，最高不得超過每小時多少毫西弗？ (1)0.02 (2)0.05 (3)0.1 (4)1

[解：]

(3)

27. 放射線照相檢驗業，使用或持有 9 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)無須配置

[解：]

(1)

28. 年攝入限度係指參考人在一年內攝入某一放射性核種而導致 X 毫西弗之約定有效劑量或任一組織或器官 Y 毫西弗之約定等價劑量兩者之較小值，X 與 Y 分別為？

- (1) 20、100 (2) 50、100 (3) 50、500 (4) 100、500

[解：]

(3)

29. 鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核係屬下列哪一項服務業之業務內容？

- (1)輻射防護偵測業 (2)放射性物質或可發生游離輻射設備銷售服務業
(3)輻射防護訓練業 (4)人員輻射劑量評定機構

[解：]

(1)

30. 十六歲至十八歲接受輻射作業教學或工作訓練者，其個人年劑量限度為：有效劑量不得超過 X 毫西弗，眼球水晶體之等價劑量不得超過 Y 毫西弗，皮膚或四肢之等價劑量不得超過 Z 毫西弗，X、Y、Z 分別為？

- (1) 2、5、100 (2) 5、50、100 (3) 6、20、150 (4) 6、50、150

[解：]

(4)

二、計算問答題：(每題 10 分，共 40 分)

1. 根據游離輻射防護法第 2 條所述，請寫出下列名詞之定義。

- (1)輻射源 (2)緊急曝露 (3)干預 (4)污染環境

[解：]

(1) 輻射源：指產生或可產生游離輻射之來源，包括放射性物質、可發生游離輻射設備或核子反應器及其他經主管機關指定或公告之物料或機具。

(2) 緊急曝露：指發生事故之時或之後，為搶救遇險人員，阻止事態擴大或其他緊急情況，而有組織且自願接受之曝露。

(3) 干預：指影響既存輻射源與受曝露人間之曝露途徑，以減少個人或集體曝露所採取之措施。

(4) 污染環境：指因輻射作業而改變空氣、水或土壤原有之放射性物質含量，致影響其正常用途，破壞自然生態或損害財物。

2. 請分別說明領有使用許可證及經主管機關同意登記者，設施經營者更換可發生游離輻射設備之 X 光管或加速管時之規定。

[解：]

(1)領有使用許可證者，於更換後 15 日內檢附測試報告，送主管機關備查。

(2)經主管機關同意登記者，其測試報告自行留存。

3. 依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)輻射作業造成一般人之年劑量限度。

[解：]

(1) 輻射工作人員職業曝露之劑量限度：

一、 每連續五年週期之有效劑量不得超過 100 毫西弗，且任何單一年內之有效劑量不得超過 50 毫西弗。

二、 眼球水晶體之等價劑量於一年內不得超過 150 毫西弗。

三、 皮膚或四肢之等價劑量於一年內不得超過 500 毫西弗。

(2) 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。

4. (1)輻射防護人員在哪些情形下，主管機關得廢止或撤銷其認可證書？(請至少列舉兩項)

(2)承上，自廢止或撤銷日起多久內不得重新申請？

[解：]

(1)主管機關得廢止或撤銷其認可證書之情形：

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。

(2)輻射防護人員認可證書，經主管機關廢止或撤銷者，自廢止或撤銷日起一年內不得重新申請。