

核能安全委員會
115 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. 下列何種檢查建議於懷疑遭受體內污染時才需進行？

- (1)血中 Na-24 含量分析 (2)糞便潛血檢查 (3)全身計測 (4)血液學檢查

[解：]

(3)

2. 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大於多少毫西弗者，其所有人、持有人或管理人應對工作人員實施個別劑量監測，並提出輻射防護計畫，經主管機關核准後實施？ (1) 1 (2) 2 (3) 5 (4) 6

[解：]

(4)

3. 依「放射性物質安全運送」之名詞定義，不會散開之固體放射性物質，或只能以破壞方式開啟之密封容器內所含之放射性物質，係指？

- (1)特殊型式放射性物質 (2)可分裂物質 (3)表面污染物體 (4)低比活度物質

[解：]

(1)

4. 人體中受曝露之各組織或器官之等價劑量與各該組織或器官之組織加權因數乘積之和稱為？ (1)吸收劑量 (2)約定等價劑量 (3)有效劑量 (4)等效劑量

[解：]

(3)

5. 放射性物質遺失，應於事故發生時多久內通知主管機關？

- (1)立即 (2) 3 日 (3) 15 日 (4) 30 日

[解：]

(1)

6. 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，造成環境中一般人年有效劑量達多少毫西弗者，視為嚴重污染環境？

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

[解：]

(4)

7. 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久？

- (1) 6 個月 (2) 1 年 (3) 2 年 (4) 3 年

[解：]

(2)

8. 下列哪一項之操作，必須領有輻射安全證書或相關執業執照，不可以輻射防護訓練代替？

- (1)操作第 4 類及第 5 類密封放射性物質
(2)操作公稱電壓 15 萬伏以下的可發生游離輻射設備
(3)操作活度在豁免管制量 100 倍以下的放射性物質
(4)操作放射性物質生產設施

[解：]

(4)

9. 強穿輻射產生之 X 劑量或攝入放射性核種產生之 Y 劑量於一年內不超過 2 毫西弗時，體外曝露及體內曝露得不必相加計算，試問 X、Y 分別為？

- (1)個人等效、約定有效 (2)等價、約定有效 (3)有效、約定等價 (4)吸收、約定等價

[解：]

(1)

10. 某一放射性物質包件之運送指數為 0.8 且外表面任一點之最大輻射強度為每小時 0.8 毫西弗，則該包件應貼下列何種標誌才正確？

- (1) I — 白 (2) II — 黃 (3) III — 黃 (4) III — 黃(專用)

[解：]

(3)

11. 使用或持有可發生游離輻射設備或放射性物質之機具達二十一部以上之機構，至少應有下列何種人員配置？

- (1)輻射防護師 1 名、輻射防護員 3 名 (2)輻射防護師與輻射防護員各 1 名
(3)輻射防護師 1 名、輻射防護員 2 名 (4)輻射防護師 1 名

[解：]

(1)

12. 可發生游離輻射設備及放射性物質之工作場所輻射安全評估，為下列哪一種輻射防護服務業務的工作項目？

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

[解：]

(1)

13. 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)

14. 下列何種設施於永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查？

- (1)可發生游離輻射設備 (2)非密封放射性物質
(3)高強度輻射設施 (4)登記備查之密封放射性物質

[解：]

(2)

15. 游離輻射防護法中的「干預」定義，為採取下列何種措施？

- (1)最適化 (2)減少個人或集體曝露 (3)正當化 (4)合理仰低

[解：]

(2)

16. 環境輻射監測季報應保存 X 年，環境輻射監測年報應保存 Y 年，試問 X 與 Y 分別為？

- (1) 1、3 (2) 1、10 (3) 3、3 (4) 3、10

[解：]

(4)

17. 使用或持有下列哪一項之設施經營者，應於每月一日至十五日之期間內，向主管機關申報前月之使用或持有動態？

- (1)密封放射性物質 (2)非密封放射性物質 (3)可發生游離輻射設備 (4)核子反應器

[解：]

(1)

18. 逃生用指示燈、鐘錶、指北針及燈泡四種物品中，適用商品輻射限量標準的共有幾種？

- (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

[解：]

(4)

19. 關於輻射示警標誌之敘述，何者錯誤？

- (1)圖底為黃色 (2)圖中央有三葉形標示 (3)圖中央有五葉形標示 (4)葉形為紫紅色

[解：]

(3)

20. 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)

21. 依「游離輻射防護法」之用詞定義，人體受游離輻射照射或接觸、攝入放射性物質之過程稱為？ (1)輻射作業 (2)曝露 (3)干預 (4)照射

[解：]

(2)

22. 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，試問 X、Y 各為何？

(1) 3、5 (2) 18、30 (3) 3、10 (4) 5、6

[解：]

(3)

23. 放射性物質、可發生游離輻射設備之使用或其生產製造設施之運轉，其所需具備之安全條件與原核准內容不符，未向主管機關報請核准停止使用或運轉，持續達多久以上，視為永久停止使用或運轉？ (1) 3 個月 (2) 6 個月 (3) 1 年 (4) 2 年

[解：]

(3)

24. 運送放射性物質包件之車輛為專用者，其輻射強度受到的限制有：包件外表面任一點，不得超過每小時多少毫西弗？ (1) 0.5 (2) 2 (3) 10 (4) 20

[解：]

(3)

25. 為搶救生命，接受緊急曝露人員之劑量儘可能不超過多少毫西弗？

(1) 50 (2) 100 (3) 500 (4) 1000

[解：]

(3)

26. 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)

27. 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幾年提報環境輻射監測計畫？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 5

[解：]

(3)

28. 依「輻射防護人員管理辦法」之規定，下列敘述何者正確？

(1)輻射防護人員認可證書有效期限為 5 年。

(2)大學校院理、工、醫、農科系以上畢業，經員級專業測驗及格者，再接受 3 個月以上時間之輻射防護工作訓練後，得申請輻射防護員認可。

(3)於輻射防護人員認可證書有效期間內，在大學校院輻射防護相關科系進修者，每學分可得繼續教育積分 2 點。

(4)輻射防護員認可證書期滿換發之繼續教育積分至少 36 點。

[解：]

(2)

29. 某一公稱電壓為 10 kV 之可發生游離輻射設備，在正常操作情況下，距其任何可接近之表面 10 公分處之劑量率每小時為 2 微西弗者，同時距其可接近表面 5 公分處劑量率為每小時 4.5 微西弗，則此設備應屬於下列何者？

(1)豁免管制 (2)登記備查 (3)許可類 (4)高強度運轉設施

[解：]

(2)

30. 游離輻射防護安全標準中定義的年攝入限度，係指參考人在一年內攝入某一放射性核種而導致 50 毫西弗之 X 劑量或任一組織或器官 500 毫西弗之 Y 劑量兩者之較小值，試問 X 與 Y 分別為？

(1)有效，等價 (2)約定有效，約定等價 (3)等價，有效 (4)約定等價，約定有效

[解：]

(2)

二、計算問答题：(每題 10 分，共 40 分)

1. 請依游離輻射防護法及其子法寫出以下名詞定義：(每小題 2%)

(1)職業曝露 (2)劑量限度 (3)體內曝露 (4)輻射工作人員 (5)放射性

[解：]

(1)職業曝露：指從事輻射作業所受之曝露。

(2)劑量限度：指人員因輻射作業所受之曝露，不應超過之劑量值。

(3)體內曝露：指由侵入體內之放射性物質所產生之曝露。

(4)輻射工作人員：指受僱或自僱經常從事輻射作業，並認知會接受曝露之人員。

(5)放射性：指核種自發衰變時釋出游離輻射之現象。

2. 請問以下輻射源之安裝或改裝，應自核准日起多久內完成安裝或改裝？

(1)高強度輻射設施(3%)

(2)許可類可發生游離輻射設備(3%)

(3)登記類放射性物質之安裝或改裝(3%)

(4)上述安裝或改裝，若未於期限內完成者，應於期滿多久前，向主管機關申請展延？(1%)

[解：]

(1) 2 年

(2) 1 年

(3) 1 年

(4) 1 個月

3. 依「游離輻射防護安全標準」之規定，含放射性物質之廢水排入污水下水道，應符合哪些規定？

[解：]

(1) 放射性物質須為可溶於水中者。

(2) 每月排入污水下水道之放射性物質總活度與排入污水下水道排水量所得之比值，不得超過游離輻射防護安全標準規定。

(3) 每年排入污水下水道之氚之總活度不得超過 1.85×10^{11} 貝克，碳十四之總活度不得超過 3.7×10^{10} 貝克，其他放射性物質之活度總和不得超過 3.7×10^{10} 貝克。

4. 依「輻射防護人員管理辦法」之規定，政府機關、學校、研究機構、學(協、公)會或事業單位舉辦輻射防護相關繼續教育課程、學術研討會或國內外專家學者專題演講，試問：

(1)舉辦幾日前(3%)，應送哪些文件送主管機關核定(2%)？

(2)舉辦後幾日內(3%)，應送哪些文件送主管機關備查(2%)？

[解：]

(1) 15日、繼續教育積分申請表及講員履歷資格表

(2) 15日、合格人員名冊