

行政院原子能委員會
100 年度第 1 次「輻射安全證書」測驗試題
科目：輻射防護法規

壹、選擇題(每題 2 分，單選題，答錯不倒扣，共 80 分)

- 1.(4)進口、轉讓、停用、改裝、遷址、出口、廢棄等輻射作業那些需獲得原能會許可，始得為之？ (1)僅進口、轉讓 (2)僅停用、改裝、遷址 (3)僅出口、廢棄(4)都需要
- 2.(2)操作經主管機關同意登記之行李檢查儀，得以輻射防護訓練取代輻射安全證書，其訓練時數不得少於幾小時？ (1)3 (2)18 (3)36 (4)108
- 3.(2)僱用未經訓練之人員操作或未經訓練而擅自操作經主管機關同意登記之放射性物質或可發生游離輻射設備，可處多少新臺幣罰鍰？ (1)新臺幣2萬元以下 (2)新臺幣4萬元以上20萬元以下 (3)新臺幣10萬元以上50萬元以下 (4)新臺幣60萬元以上300萬元以下
- 4.(2)經主管機關同意登記之放射性物質或可發生游離輻射設備，其設施經營者每幾年應實施輻射安全測試，並留存紀錄備查。(1)2年 (2)5年 (3)10年 (4)不需要
- 5.(1)黃金成色分析儀內含1.11GBq銻241，多久應執行擦拭測試？ (1)每年 (2)每3年 (3)每5年 (4)不需要
- 6.(2)設施經營者使用非密封放射性物質者，每年應就排放之廢水取樣至少幾次，並偵測分析其核種？ (1)1 (2)2 (3)3 (4)4
- 7.(1)在許可證有效期間內，設施經營者應對放射性物質、可發生游離輻射設備每幾年至少偵測一次，並將偵測證明提報主管機關備查？ (1)1年 (2)2年 (3)5年 (4)不需要
- 8.(3)輻射作業場所屏蔽或防止輻射洩漏設施損壞，而未能於多久期間內修復者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉？ (1)1個月 (2)3個月 (3)半年 (4)1年
- 9.(2)放射性物質或可發生游離輻射設備需停止使用者，提出申請後，發給的停用許可有效期間最長為多久？ (1)1年 (2)2年 (3)3年 (4)4年
- 10.(1)公稱電壓不超過三萬伏特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X 公尺處之劑量率每小時不超過Y 微西弗者，為豁免

- 免管制。其中X、Y 為 (1)0.1、1 (2)0.1、2 (3)0.3、1 (4)0.3、0.5
- 11.(3)我國游離輻射防護安全標準規定接受緊急曝露人員為搶救生命，有效劑量儘可能不超過(1)100毫西弗 (2)250毫西弗 (3)500毫西弗 (4)1000毫西弗
- 12.(4)領有輻射安全證書者，下列那一項物質或設備不可以操作？ (1)第一類密封放射性物質 (2)櫃型X光機其可接近表面5公分處劑量率為5微西弗 (3)第二類密封放射性物質 (4)可發生游離輻射設備公稱電壓為三千五百萬伏
- 13.(2)游離輻射防護安全標準中所指，人體表面定點下適當深度處軟組織體外曝露之劑量稱為 (1)吸收劑量 (2)個人等效劑量 (3)等價劑量 (4)有效劑量
- 14.(3)設施經營者於放射性物質永久停止使用，而以放射性廢棄物處理時，經主管機關核准後，設施經營者應於幾個月內，將放射性廢棄物運送至接收單位？ (1)1個月 (2)2個月 (3)3個月 (4)6個月
- 15.(3)基於教學需要在合格人員指導下從事操作訓練者，最長以多久為限？ (1)1個月 (2)3個月 (3)半年 (4)1年
- 16.(2)密封放射性物質按其對人體健康及環境之潛在危害程度，依活度分為幾類？ (1)3 (2)5 (3)7 (4)9
- 17.(1)在職之輻射工作人員每人每年應接受之教育訓練為幾小時以上，並記錄備查？ (1)3 (2)6 (3)18 (4)36
- 18.(1)依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，實施擦拭測試結果大於多少貝克者，設施經營者應即停止使用，並於7日內向主管機關申報 (1)185 (2)285 (3)385 (4)485
- 19.(3)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X年，並至輻射工作人員年齡超過Y歲。其中X、Y為 (1)20、75 (2)20、70 (3)30、75 (4)30、70
- 20.(4)游離輻射防護法中下列何者之定義為「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」？ (1)輻射作業 (2)處置 (3)處理 (4)干預
- 21.(3)依游離輻射防護法輻射工作場所應依其作業特性及曝露程度劃分為那二個區域？ (1)危險區與管制區 (2)危險區與示警區 (3)管制區與監測區 (4)示警區與監測區
- 22.(4)設施經營者發生「游離輻射防護法」所規定之應立即通知主管機關的事故

- 時，其調查、分析及記錄之報告，應於事故發生之日起或自知悉之日起，最晚多久期間內向主管機關提出？(1) 7日 (2) 10日 (3) 14日 (4) 30日
- 23.(2) 器官劑量與對應輻射加權因數乘積之和稱為 (1) 等效劑量 (2) 等價劑量 (3) 有效劑量 (4) 集體有效劑量
- 24.(1) 設施經營者於人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定時，應採取必要之防護措施，並於何時通知主管機關？(1) 立即 (2) 三天內 (3) 一週內 (4) 一個月內
- 25.(2) 申請放射性物質或可發生游離輻射設備之展示許可者，展示期間不得超過 (1) 1個月 (2) 2個月 (3) 3個月 (4) 6個月
- 26.(2) 放射性物質及可發生游離輻射設備輸入、轉讓、輸出許可之有效期間為 (1) 一個月 (2) 半年 (3) 一年 (4) 兩年
- 27.(1) 根據游離輻射防護法，任何引入新輻射源或曝露途徑、或擴大受照人員範圍、或改變現有輻射源之曝露途徑，從而使人們受到之曝露，或受到曝露之人數增加而獲得淨利益之人類活動稱為：(1) 輻射作業 (2) 處置 (3) 處理 (4) 干預
- 28.(4) 下列何者不屬於背景輻射？(1) 宇宙射線 (2) 天然存在於地殼中之天然放射性物質釋出之游離輻射 (3) 因核子試爆造成含放射性物質之全球落塵釋出之游離輻射 (4) 鈷60發射之游離輻射
- 29.(2) 輻射作業或場所經主管機關檢查不符規定，要求受檢者限期改善。依游離輻射防護法之規定其改善期間，除主管機關另有規定者外，為：(1) 十四日 (2) 三十日 (3) 六十日 (4) 九十日
- 30.(2) 依游離輻射防護法規定，下列何者必須通知輻射安全主管機關？(1) 參加輻射防護講習 (2) 列管射源遺失 (3) 接受醫療曝露 (4) 遺失人員劑量佩章
- 31.(2) 游離輻射防護法對輻射工作人員拒不接受教育訓練或醫務監護者，處以何罰鍰？(1) 新台幣五萬元以下 (2) 新台幣二萬元以下 (3) 新台幣五千元以下 (4) 新台幣三千元以下
- 32.(4) 「游離輻射防護法」所稱之「醫療曝露」是指下列何人所接受之曝露？(1) 在醫療過程中病人協助者及醫事放射師 (2) 在醫療過程中病人及醫事放射師 (3) 在醫療過程中病人及護理人員 (4) 在醫療過程中病人及其協助者

- 33.(4)根據游離輻射防護法施行細則，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)輻射防護管理組織及權責(2)人員防護與醫務監護(3)紀錄保存(4)不同種類輻射監測器之採購
- 34.(3)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。請問一定比例為何？(1)1/10(2)2/10(3)3/10(4)6/10
- 35.(3)下列何者屬輻射的機率效應？(1)白內障(2)皮膚紅腫(3)白血病(4)脫髮
- 36.(4)下列那種情況不得採行緊急曝露？(1)防止發生災難情況(2)搶救生命或防止嚴重危害(3)減少大量集體劑量(4)搶救財物
- 37.(3)設施經營者於特殊情況下，得於事前檢具資料，經主管機關許可後，其輻射作業造成一般人之劑量得不適用「游離輻射防護安全標準」原規定限度。但1年內仍不得超過多少毫西弗，且5年內之年平均劑量不得超過多少毫西弗？(1)1,1(2)3,1(3)5,1(4)6,5
- 38.(2)輻射工作人員職業曝露之劑量限度規定中，眼球水晶體之等價劑量於1年內不得超過多少毫西弗？(1)50(2)150(3)250(4)500
- 39.(3)依「游離輻射防護安全標準」規定，個人之體外劑量(強穿輻射產生之個人等效劑量)或體內劑量(攝入放射性核種產生之約定有效劑量)於1年內不超過多少時，體外曝露與體內曝露得不必相加計算？(1)0.5毫西弗(2)1毫西弗(3)2毫西弗(4)5毫西弗
- 40.(2)動物組織或屍體每公克含那兩種核種的活度分別少於 1.85×10^3 貝克者，其廢棄不適用「游離輻射防護安全標準」的規定：(1)碘131和銫137(2)碳14和氫(3)鋇90和鐳226(4)鈹7和鐳226。

貳、填充題(每格2分，共20分)

- 1.充氣式輻射偵檢儀器有那三種型式游離腔、比例計數式、蓋格。
- 2.輻射安全證書屆滿時，重新申請時應檢附36小時再訓練課程證明。
- 3.未經主管機關許可，擅自於商品中添加放射性物質，經令其停止添加或回收而不從，應處幾年以下有期徒刑1年、拘役或科或併科新台幣一百萬元以下罰金。
- 4.依游離輻射防護法之規定，輻射工作人員因一次意外曝露所接受之劑量超過50毫西弗時，雇主應即予以特別醫務監護。

5. 告知懷孕的女性輻射工作人員，其下腹部表面之等價劑量於贍餘妊娠期間不得超過： 2 毫西弗。
6. 輻射工作人員職業曝露之劑量限度，依規定每連續五年週期之有效劑量不得超過 100 毫西弗。
7. 輻射作業場所外圍空氣與水中之放射性核種造成的劑量率每小時不得超過 0.02 毫西弗。
8. 將放射性核種加入其他物質結合，使成為放射性化合物之過程，稱為： 標誌 。