

行政院原子能委員會
111 年度第 1 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. 依游離輻射防護法之規定，放射性物質、可發生游離輻射設備，於許可證有效期間內，每年至少偵測幾次，並提報主管機關偵測證明備查？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
2. 適用商品輻射限量標準之商品不包含下列何項？
(1) 飲用水 (2) 食品 (3) 電視接收機 (4) 指北針
3. 生產放射性物質機構，依輻射防護人員設置標準之規定 (1) 應至少配置輻射防護員 1 名 (2) 應至少配置輻射防護員 2 名 (3) 應至少配置輻射防護師及輻射防護員各 1 名 (4) 無需配置輻射防護人員
4. 擅自或未依規定進行輻射作業，致使工作場所外一般人的年有效劑量達多少毫西弗時，即被認為嚴重污染環境？ (1) 1 (2) 5 (3) 10 (4) 50
5. 下列那些是輻射防護服務相關業務管理辦法所稱輻射防護偵測業務內容？ A：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 B：人員體外輻射劑量評定業務 C：放射性物質或可發生游離輻射設備操作人員之輻射防護訓練 D：鋼鐵業輻射偵檢作業之輔導與稽核 E：放射性物質運送有關之輻射防護及偵測
(1) ABC (2) BCD (3) CDE (4) ADE
6. 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多少毫西弗？ (1) 100 (2) 200 (3) 500 (4) 600
7. 依據輻射工作人員特別健康檢查項目之規定，下列何項檢查屬於必檢項目？
(1) 腫瘤標記 (2) 糞便潛血檢查 (3) 甲狀腺功能檢查 (4) 胸部 X 光檢查
8. 動物組織或屍體每公克含氫或碳十四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) 185 (2) 1850 (3) 18500 (4) 185000
9. 使用非密封放射性物質者，每年就排放之廢水需取樣 X 次以分析其核種，而此偵測紀錄應至少保存 Y 年，請問 X 與 Y 各為多少？ (1) 2、5 (2) 1、3 (3) 3、5 (4) 4、10

10. 放射性物質在儀器或製品內形成一組件，其活度為豁免管制量一千倍以下，在正常使用狀況下，其可接近表面 X 公分處劑量率為每小時 Y 微西弗以下者，應向主管機關申請登記備查，X、Y 各為何？ (1) 1、1 (2) 5、5 (3) 5、1 (4) 1、5
11. 為確保輻射工作人員所受職業曝露不超過劑量限度並合理抑低，雇主應對輻射工作人員實施個別劑量監測。但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多少毫西弗時，得以作業環境監測或個別劑量抽樣監測代之？
(1) 1 (2) 6 (3) 20 (4) 50
12. 下列哪項商品符合商品輻射限量標準？
(1)含氫 1×10^{10} 貝克之鐘錶 (2)含銻二四一 1×10^6 貝克之煙霧警報器
(3)含氫 3×10^{12} 貝克之逃生用指示燈 (4)含氫八五 1×10^9 貝克之燈泡
13. 某一貨櫃盛裝放射性物質包件，貨櫃最大截面積為 15 平方公尺，其倍乘因數為 3；在此最大截面偵測輻射強度，在 1 公尺處測得最大劑量率為 0.005 mSv/h，則此貨櫃的運送指數(TI)是多少？ (1) 0.05 (2) 0.15 (3) 0.5 (4) 1.5
14. 輻射防護人員認可證書經主管機關撤銷或廢止者，自撤銷或廢止之日起幾年內不得申請？ (1) 1 (2) 2 (3) 3 (4) 4
15. 表面輻射強度每小時 3 毫西弗之包件，除經專案核定者外，不得以下列何種方式運送？
(1)公路運送 (2)海上運送 (3)空中運送 (4)鐵路運送
16. 輻射對人體健康之機率效應，其發生之機率與劑量大小成正比，該劑量係指下列何者？
(1)吸收劑量 (2)等效劑量 (3)等價劑量 (4)有效劑量
17. 國內公立或立案之私立大學校院或符合教育部採認規定之國外大學校院理、工、醫、農科系以上畢業，經師級專業測驗及格後，再接受多久的輻射防護工作訓練者，即可申請輻射防護師認可？
(1) 3 個月 (2) 6 個月 (3) 9 個月 (4) 1 年
18. 依據游離輻射防護法之規定，醫院中協助病人的看護，其在醫療過程中所接受之曝露屬於：(1)職業曝露 (2)醫療曝露 (3)緊急曝露 (4)背景曝露
19. 有 A 及 B 二家業者使用經主管機關公告納管之天然放射性物質進行作業，如經評估造成工作人員之年有效劑量分別為：A 業者 5 毫西弗/年、B 業者 7 毫西弗/年，則何者依規定必須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) A (2) B (3) A、B 均需要 (4) A、B 均不需要

20. 依輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則規定，當環境試樣放射性分析數據大於下列何者時，該分析數據應保存十年？ (1)最小可測量 (2)紀錄基準 (3)調查基準 (4)干預基準

二、計算問答題：(每題 10 分，共 60 分)

1. 請依據游離輻射防護安全標準第 2 條所述，寫出以下用詞定義。
(1)體外曝露 (2)有效劑量 (3)合理抑低 (4)關鍵群體 (5)參考人
2. 非核子設施之輻射工作場所，若會排放含放射性物質之廢氣或廢水者，設施經營者應實施輻射安全評估，並報請主管機關核准後，始得為之。試問：(1)該輻射安全評估，應載明哪些事項？ (2)排放紀錄，應載明哪些事項？
3. 依據游離輻射防護安全標準第 9 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？
4. 依游離輻射防護法第 34 條第 1 項規定，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者，設施經營者應向主管機關申請核准停止使用或運轉，並依核准之方式封存或保管。試問哪些情形屬於安全條件與原核准內容不符？
5. 使用哪些類別之可發生游離輻射設備，應向主管機關申請登記備查？
6. (1)依游離輻射防護法第 13 條規定，發生哪些事故應立即通知主管機關。
(2)說明事故發生時與發生後，設施經營者應執行哪些作業？