

行政院原子能委員會
九十八年度第二次輻射防護人員測驗試題
輻射防護員級：法規科目

一、選擇題(50分，每題2分，四選一，答錯不倒扣)

- (3) 1. 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。
- (1) 2. 依游離輻射防護法規定，放射性物質之生產或製造，應於開始之日起幾日內，報請主管機關備查？ (1) 15 (2) 30 (3)45 (4)60。
- (4) 3. 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。
- (1) 4. 輻射作業場所依游離輻射防護法規定需由合格人員負責操作，其操作人員離職，未於多久期間內補足者，將被視為其安全條件與原核准內容不符？ (1)30日 (2)3個月 (3)6個月 (4)一年。
- (3) 5. 含放射性物質廢氣或廢水之排放紀錄保存期限，除屬核子設施者為X年外，餘均為Y年。其中X、Y各為： (1)5、1 (2)5、3 (3)10、3 (4)10、5。
- (4) 6. 雇主依法對輻射工作人員實施個別劑量監測，其紀錄，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。請問X、Y各為何？ (1) 3、65 (2) 10、75 (3) 20、65 (4) 30、75。
- (2) 7. 結腸的組織加權因數為： (1) 0.2 (2) 0.12 (3) 0.05 (4) 0.01。
- (1) 8. 雇主於接獲女性輻射工作人員告知懷孕後應即檢討其工作條件，使其胚胎或胎兒接受與一般人相同之輻射防護。其曠餘妊娠期間下腹部表面之等價劑量，不得超過X毫西弗，且攝入體內放射性核種造成之約定有效劑量不得超過Y毫西弗，X、Y值各為： (1)2、1 (2)1、1 (3)1、5 (4)5、1。
- (3) 9. 下列有關輻射示警標誌的敘述，何者正確？ (1)底為紫紅色，三葉形為白色 (2)底為白色，三葉形為紅色 (3)底為黃色，三葉形為紫紅色 (4)底為綠色，三葉形為黃色。
- (1) 10. 200 MeV的電子之輻射加權因數 W_R 為： (1)1 (2)2 (3) 5 (4)10。

- (3) 11. 輻射防護人員認可證書有效期限為6年。申請換發證書應檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育之積分證明文件，向主管機關提出申請，輻射防護師之積分至少X點以上，輻射防護員之積分至少Y點以上。其中X、Y為 (1)144、108 (2)120、90 (3)96、72 (4)90、36。
- (3) 12. 依據「嚴重污染環境輻射標準」所規定，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) 2 (2) 5 (3) 10 (4) 20。
- (4) 13. 某醫療機構設有放射診斷、核子醫學、放射治療三項業務，該機構應至少配置輻射防護師X名，輻射防護員Y名。其X、Y值分別為：(1)2, 3 (2)2, 2 (3)2, 4 (4)1, 2。
- (2) 14. 設施經營者應確保其輻射作業對輻射工作場所以外地區造成之輻射強度與水中、空氣中及污水下水道中所含放射性物質之濃度，不超過下列何者之規定？(1)輻射防護法施行細則 (2)游離輻射防護安全標準 (3)嚴重污染環境輻射標準 (4)輻射工作場所管理與場所外環境輻射監測作業準則。
- (3) 15. 主管機關依輻射防護法通知設施經營者限期改善或申報者，除有正當理由，並經主管機關同意延長者外，其改善或申報期間為多久？(1)24小時 (2)7日 (3)30日 (4)2個月。
- (3) 16. 輻射作業場所依規定設置之輻射防護人員離職，應於多久內補足？(1)30日 (2)2個月 (3)3個月 (4)6個月。
- (3) 17. 輻射作業造成一般人之年劑量限度中，眼球水晶體之等價劑量不得超過多少毫西弗？(1)5 (2)6 (3)15 (4)50 毫西弗。
- (3) 18. 計算約定有效劑量之期限，對未滿17歲者為自攝入之日起至什麼時候止？(1)50年後 (2)65歲 (3)70歲 (4)終其一生。
- (2) 19. 運送放射性物質應與工作人員及民眾有充分隔離。計算工作人員經常佔用地區之分隔距離或劑量率時，應使用每年多少毫西弗之限值。(1)1 (2)5 (3)10 (4)20 毫西弗。
- (1) 20. 設有十部X光機且僅從事放射診斷業務之醫療院所，應至少配置之輻射防護人員為 (1)輻射防護員1名 (2)輻射防護師1名 (3)輻射防護師1名、輻射防護員1名 (4)輻射防護師1名、輻射防護員2名。
- (1) 21. 申請換發輻射防護員認可證書者，應檢具認可證書有效期限內參加學術活動或繼續教育積分，至少幾點以上？(1)72 (2)96 (3)108 (4)144。

- (3) 22. 從事輻射防護偵測業務者，使用之輻射偵測儀器，至少多久校正一次？(1)3個月 (2)半年 (3)1年 (4)2年。
- (3) 23. 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。X、Y為(1)1、3 (2)3、5 (3)3、10 (4)5、10。
- (3) 24. 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。
- (3) 25. 醫療機構使用下列何種設備或相關設施時，不需擬訂醫療曝露品質保證計畫，報請主管機關核准後實施？(1)電腦刀 (2)加馬刀 (3)胸部X光攝影儀 (4)乳房X光攝影儀。

二、名詞解釋（每題5分，共20分）

1、約定有效劑量（5分）

答：指各組織或器官之約定等價劑量與組織加權因數乘積之和，其單位為西弗。

2、機率效應（5分）

答：指致癌效應及遺傳效應，其發生之機率與劑量大小成正比，而與嚴重程度無關，此種效應之發生無劑量低限值。

3、輻射作業（5分）

答：指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。包括對輻射源進行持有、製造、生產、安裝、改裝、使用、運轉、維修、拆除、檢查、處理、輸入、輸出、銷售、運送、貯存、轉讓、租借、過境、轉口、廢棄或處置之作業及其他經主管機關指定或公告者。

4、集體有效劑量（5分）

答：指特定群體曝露於某輻射源，所受有效劑量之總和，亦即為該特定輻射源曝露之人數與該受曝露群組平均有效劑量之乘積，其單位為人西弗。

三、問答題（每題10分，共30分）

1. 依游離輻射防護法第四十六條，輻射工作人員有那些情形之一者，處新臺幣二萬元以下罰鍰？(10分)

答：

- (1). 違反游離輻射防護法第十四條第五項規定，拒不接受教育訓練。
- (2). 違反游離輻射防護法第十六條第七項規定，拒不接受檢查或特別醫務監護。

2. 根據游離輻射防護法施行細則第二十二條，可發生游離輻射設備及非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，設施經營者依主管機關規定之處理方式為何？(10分)

答：

- (1) 可發生游離輻射設備永久停止使用時，應報經主管機關核准，將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。
- (2) 非密封放射性物質使用設施及場所永久停止使用時，應依主管機關核准之計畫完成除污，並報請主管機關檢查。

3. 游離輻射防護法第13條定，設施經營者於發生哪些事故時，應採取必要之防護措施，並立即通知主管機關？(10分)

答：

- (1) 人員接受之劑量超過游離輻射防護安全標準之規定者。
- (2) 輻射工作場所以外地區之輻射強度或其水中、空氣中或污水下水道中所含放射性物質之濃度超過游離輻射防護安全標準之規定者。本款污水下水道不包括設施經營者擁有或營運之污水處理設施、腐化槽及過濾池。
- (3) 放射性物質遺失或遭竊者。
- (4) 其他經主管機關指定之重大輻射事故。