

113年第二次專技高考醫師中醫師考試第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、113年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

代 號：5309

類科名稱：醫事放射師

科目名稱：放射線治療原理與技術學

考試時間：1小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：本試題可以使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

1. 關於腫瘤治癒（ $TCD_{50}$ ）測定法的敘述，下列何者正確？

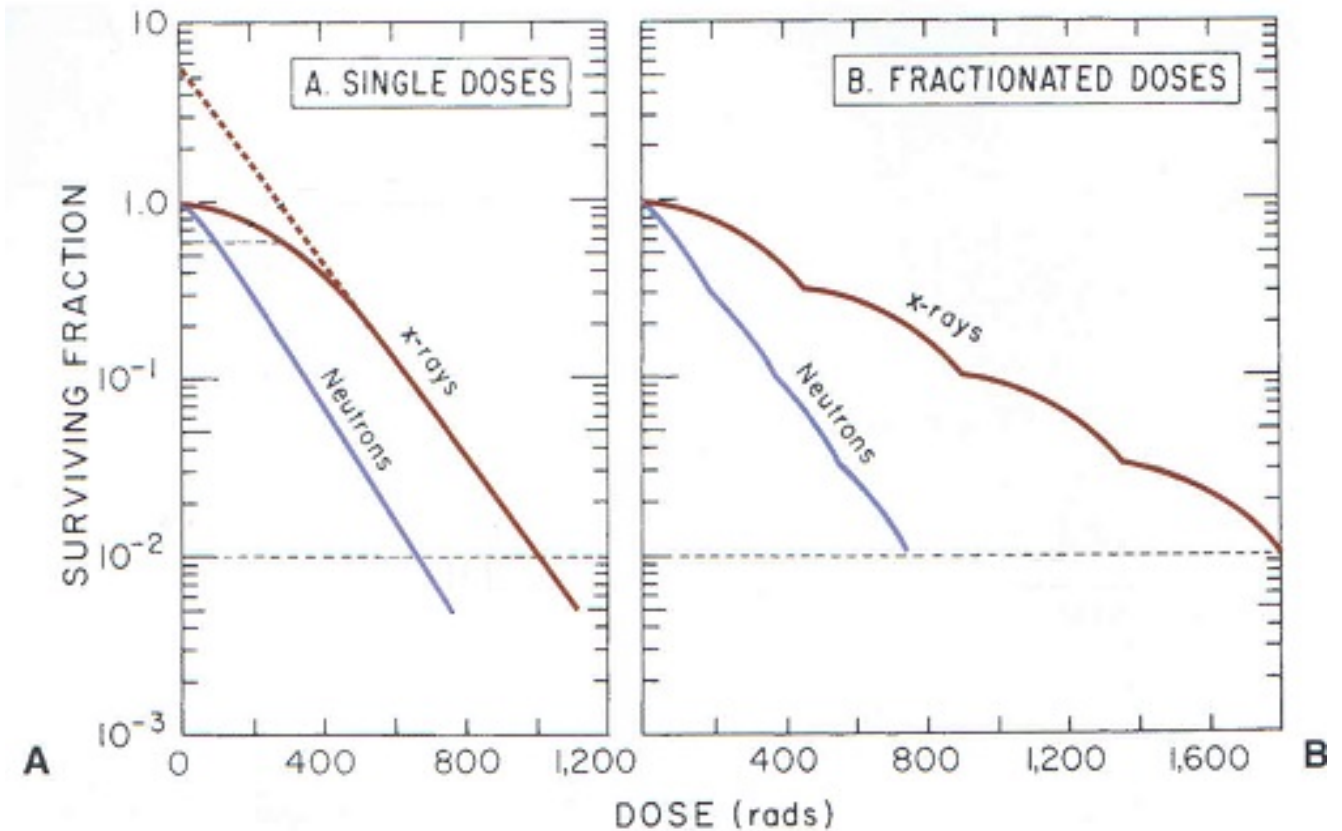
- A. 針對非實體腫瘤細胞對某處理方式的反應之評估方法
- B. 即是指稀釋測定技術
- C.  $TCD_{50}$ 指產生50%腫瘤控制率的劑量
- D. 該方法應用在近親交配動物中的結果不具高度重複性

2. 細胞週期的進行受到週期素（cyclin）的調控，細胞週期各時期合成週期素的敘述，下列何者正確？

①cyclin D在 $G_1$ 和S期 ②cyclin A在S和 $G_2$ 期 ③cyclin B在 $G_2$ 和M期

- A. ①②③
- B. 僅①②
- C. 僅①③
- D. 僅②③

3. 根據下圖，關於14 MeV中子輻射，其RBE的敘述何者錯誤？



- A. 單次低劑量下的RBE小於單次高劑量下的RBE
- B. 存活分率1%的前提下，分次劑量下的RBE大於單次劑量下的RBE
- C. 單次照射下，存活率越高RBE越大
- D. 中子輻射的RBE大於X光是因為其能更有效的造成DNA雙股斷裂
4. 已知①250 kVp X-ray ②14 MeV中子輻射 ③2.5 MeV  $\alpha$ -particle ④4 MeV  $\alpha$ -particle的LET分別為2、100、166 及110 keV/ $\mu$ m，則此四種輻射的OER由大至小排序為何？
- A. ①②③④
- B. ④③②①
- C. ①②④③
- D. ③④②①
5. 染色體變異分析所觀察到的雙中心節染色體，該細胞被游離輻射照射瞬間的細胞週期及遺傳物質，最可能分別為何？
- A. G<sub>1</sub>，染色體 (chromosome)
- B. G<sub>1</sub>，染色分體 (chromatid)
- C. M，染色體 (chromosome)
- D. M，染色分體 (chromatid)
6. 1 Gy的X-ray會誘發 2000 個以上的鹼基傷害，若無法進行base excision repair (BER) 修復，主要會導致

什麼後果？

- A. 輻射敏感度與XRCC1的突變無關
  - B. 降低細胞的死亡率及癌化率
  - C. 通常會增加細胞的輻射敏感度
  - D. 增加細胞的DNA突變率
7. DNA上帶有的蛋白質遺傳密碼，可透過轉錄成何種物質後，進行蛋白質製造？
- A. rRNA
  - B. tRNA
  - C. mRNA
  - D. miRNA
8. 硫氫基化合物對於低線性能量轉移（LET）之放射線是有效的保護劑，下列那些是最相關的機轉？①自由基清除作用 ②在DNA受損區域提供氫原子以促進直接的化學修復 ③使得X光射線在體內偏轉 ④降低X光射線的能量
- A. ①②
  - B. ②③
  - C. ③④
  - D. ①④
9. 有關DNA修復，下列敘述何者正確？
- A. 核苷酸切除修復（NER）路徑有缺陷時，不會增加細胞對紫外線輻射的敏感度
  - B. 毛細血管擴張性運動失調（Ataxia-Telangiectasia-like disorder）的患者對輻射線非常敏感
  - C. 配對錯誤修復（MMR）的參與酵素包括DNA糖苷酶（DNA glycosylase）以及AP核酸內切酶（AP endonuclease）
  - D. 范康尼氏貧血（Fanconi anemia）患者對會誘發DNA雙股之交錯連結（cross-linking）的藥物非常不敏感
10. 若有一藥物會抑制非同源末端接合（NHEJ）路徑，則此藥物最不會造成下列何種影響？
- A. 免疫反應
  - B. 進行分次照射治療時，降低正常組織的耐受力
  - C. 抑制次致死傷害修復（SLDR）的能力
  - D. 增加細胞輻射抗性
11. 下列何者為照射後所引起有絲分裂死亡（mitotic death）的主要原因？
- A. 細胞在染色體受損後企圖進行分裂而導致死亡
  - B. 輻射引起大量且約185個鹼基對大小的DNA碎片

- C. 輻射線促使粒線體釋放細胞色素C (cytochrome C)，進而導致細胞死亡
- D. 細胞膜上的死亡接受體 (death receptor) 被活化
12. 細胞之敏感度與存活曲線之肩部寬度有關，一般肩部越寬表示細胞對放射線的反應：
- A. 越敏感
- B. 越不敏感
- C. 無固定規則
- D. 無關
13. 在執行電子射束治療時，會使用電子錐筒，其目的為何？
- A. 產生光照野用以瞄準病灶
- B. 限制照射範圍，改善射束平坦性
- C. 電子錐筒產生微波加速電子
- D. 產生制動輻射光子
14. 關於TAR (tissue air ratio) 的敘述，下列何者錯誤？
- A. 它可作為SAD治療技術時的劑量計算
- B. 該值的來源可利用游離腔在空氣中的測量值
- C. 它適用於任何能量的光子射線
- D. 與射源距離無關
15. 在AP/PA對照全身照射治療 (AP/PA total body irradiation) 中，會使用下列何種射束來補充屏蔽擋塊後方不足的淺部組織劑量？
- A. 中子
- B. 低能量光子
- C. 電子
- D. 質子
16. 關於臨床治療用高能電子射束劑量特性的敘述，下列何者正確？
- A. 在照野大於側向散射電子射程時，增建區後方之深度劑量不會隨照野改變而變化
- B. 輸出劑量率不會因照野改變而變化
- C. 假設照野大小不變，則射束輸出不會因準直儀 (jaw) 位置改變而變化
- D. 散射電子對中軸劑量的貢獻多寡，不因照野大小改變而變化
17. 下列何者是total skin electron irradiation治療技術的應用？
- A. CSI irradiation
- B. Stanford technique

C. Paterson-Parker system

D. whole brain irradiation

18. 下列何種強度調控放射治療技術，進行治療 (beam-on) 時，其旋轉機架 (gantry) 保持靜止不動？

A. tomotherapy

B. segmental MLC delivery

C. intensity-modulated arc therapy

D. volumetric-modulated arc therapy

19. 下列何者最適合用來評估因呼吸運動造成的器官形變及劑量變化的資訊？

A. 4-D CT

B. kVCBCT

C. MVCBCT

D. EPID

20. 已知 6 MV 的 X 光照射，照野為  $10 \times 10 \text{ cm}^2$ 、SSD 為 100 cm 的條件下，則 10 cm 深處的 PDD 為 65.0。若在相同條件下，SSD 改成 80 cm，以梅納 F 因子 (Mayneord F factor) 計算，則 10 cm 深處的 PDD 為何？

A. 61.8

B. 62.6

C. 66.7

D. 67.5

21. 使用 6 MV 射束照射水假體，以  $TAR(d,0)$  代表極窄射束照野 ( $0 \times 0 \text{ cm}$ ) 在深度 (d 公分) 的組織空氣比 (TAR)，已知水對 6 MV 的平均線性衰減係數為  $0.0412 \text{ cm}^{-1}$ ，計算深度 10 公分處的  $TAR(10,0)$  為何？

A. 0.662

B. 0.705

C. 0.735

D. 0.840

22. 某輻射照射水假體，在相同照野的條件下，下列何者的回散射因子 (BSF) 最大？

A. 0.6 mm Cu HVL 射質的 X 光

B.  $^{60}\text{Co}$  射束

C. 6 MV X 光

D. 10 MV X 光

23. 關於加馬刀 (Leksell Gamma Knife<sup>®</sup> Perfexion<sup>™</sup>) 的頭部擺位，它有三種加馬角度 (gamma angle) 的選擇，但它並不包括以下那一角度？

- A. 70度
- B. 80度
- C. 90度
- D. 110度

24. 改良式史丹福技術 (modified Stanford technique) 的全身皮膚電子射束放射治療 (TSET)，有時會在病人前方增加1公分厚的壓克力面板，關於此面板的功能，下列何者正確？

- A. 增加電子增建區
- B. 產生更多的電子散射
- C. 達到電子平衡
- D. 降低光子污染

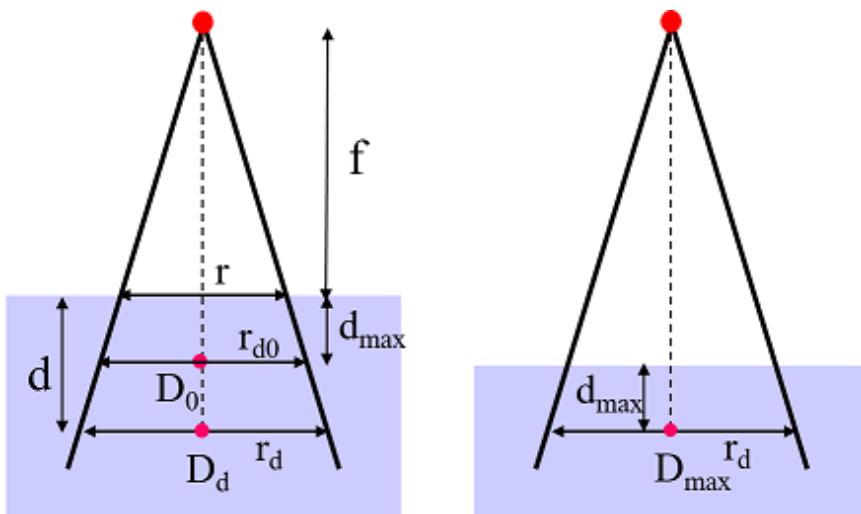
25. 關於質子治療在物質的能量損失，下列有關能量損失率和粒子速率的敘述何者正確？

- A. 成平方正比
- B. 成平方反比
- C. 成反比
- D. 成正比

26. 關於質子治療passive beam spreading的敘述，下列何者錯誤？

- A. 使用高原子序散射箔片將射束展開
- B. 不需要使用客製化的遮擋塊
- C. 使用低原子序物質製作range compensator
- D. range modulator是用來展開布拉格峰以包含腫瘤

27. 下圖TMR與PDD的關係，下列敘述何者正確？



- A.  $TMR(d, r_d) = PDD(d, r, f) / 100 \times [(f + d)/(f + d_{max})]^2$
- B.

$$\text{TMR}(d, r_d) = \text{PDD}(d, r, f) / 100 \times [(f + d)/(f + d_{\max})]^2 \times [S_p(r_{d0}) / S_p(r_d)]$$

C.  $\text{TMR}(d, r_d) = \text{PDD}(d, r, f) / 100 \times [S_p(r_{d0}) / S_p(r_d)]$

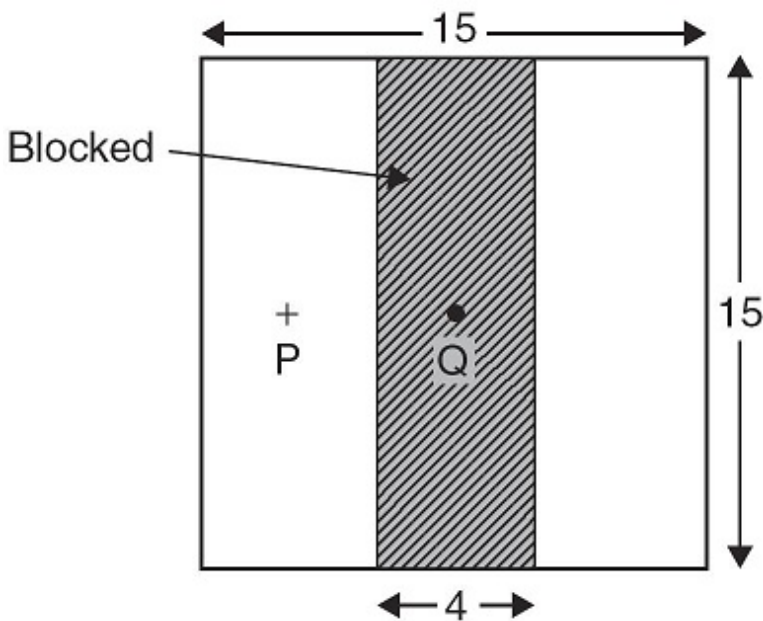
D.  $\text{TMR}(d, r_d) = \text{PDD}(d, r, f) / 100 \times [(f + d_{\max})/(f + d)]^2 \times [S_p(r_{d0}) / S_p(r_d)]$

28. 直線加速器治療機，其劑量校正點位於SSD=100 cm、 $d_{\max}=1.5$  cm，照野 $10 \times 10$  cm<sup>2</sup>處，劑量率 = 1.0 cGy / MU。若欲在等中心點 (SAD=100 cm)，照野 $7 \times 12$  cm<sup>2</sup>，深度10 cm處的腫瘤給予200 cGy的劑量，則需給予多少MU的照射？

【 $S_c(8.8 \times 8.8) = 0.98$ ， $S_c(7.5 \times 7.5) = 0.97$ ， $S_p(8.8 \times 8.8) = 0.97$ ， $S_p(7.5 \times 7.5) = 0.96$ ，

$\text{TPR}(7 \times 12, 10) = 0.837$ ， $\text{TMR}(7 \times 12, 10) = 0.768$ 】

- A. 266  
 B. 251  
 C. 249  
 D. 244
29. 下圖若遮擋塊穿透率為5%，使用6 MV射束，單一照野情況下， $D_Q$ 與  $D_P$ 為深度10 cm處的點劑量，下列敘述何者正確？



- A.  $D_Q / D_P \cong 5\%$   
 B.  $D_Q = D(15 \times 15) - D(15 \times 4) \times (1 - 5\%)$   
 C.  $D_Q = D(15 \times 4) \times (5\%)$   
 D.  $D_Q / D_P \cong 3\%$
30. 一般電腦治療計畫系統使用的劑量演算法，在下列那些區域或狀況下，難以得到準確的劑量計算值，必須藉助 direct Monte Carlo method 來確認其劑量值？
- A. 大範圍的不均質內部

- B. 射束穿過不均質組織後的深部劑量差異
- C. 不規則的體表起伏變化造成的深部劑量差異
- D. 不均質介面，荷電粒子平衡不充分存在之區域
31. 下列何者為 3-D CRT 治療技術的特點？①通常照野不要大於3個照野 ②每個射束角度皆設計有不規則照野 ③射束照野內之強度分布做最佳化處理 ④高劑量區的劑量順著腫瘤的形狀分布
- A. ①②
- B. ②③
- C. ③④
- D. ②④
32. 關於電子束治療的敘述，下列何者錯誤？
- A. 電子與低原子序物質（例如：水）作用，主要以游離和激發的方式損失電子之能量
- B. 低原子序物質與電子作用的質量阻擋本領大於高原子序物質與電子作用的質量阻擋本領
- C. 能量大於1 MeV的電子，在水中的能量損失約為3 MeV/cm
- D. 電子束與物質作用產生的二次電子足以造成進一步游離軌跡者，稱之為  $\delta$  射線
33. 定義在參考深度位置，當照野改變時，相對於參考照野，僅考慮假體內所產生散射輻射變化之劑量參數為何？
- A. 照野因子
- B. 準直儀散射因子
- C. 總散射因子
- D. 假體散射因子
34. 下列何者不是立體定位放射手術常選用之射源？
- A. MV X-ray
- B.  $^{60}\text{Co}$   $\gamma$ -ray
- C. electron
- D. heavy charged particle
35. 關於電子質量阻擋本領的敘述，下列何者錯誤？
- A. 在低能量時，電子的碰撞質量阻擋本領大於輻射質量阻擋本領
- B. 電子在高原子序物質中之輻射質量阻擋本領大於電子在低原子序物質中之輻射質量阻擋本領
- C. 0.1 MeV電子的碰撞質量阻擋本領大於1 MeV電子的碰撞質量阻擋本領
- D. 電子在高原子序物質中之碰撞質量阻擋本領大於電子在低原子序物質中之碰撞質量阻擋本領
36. 在何種狀況下TMR (tissue-maximum ratio) 等於TPR (tissue-phantom ratio) ？



- A. SAD等於SSD
- B. reference depth等於 $d_{\max}$
- C. SAD等於SCD (source-to-calibration point distance)
- D. SSD等於SCD (source-to-calibration point distance)

37. 目前美國醫學物理師協會 (AAPM) 建議近接治療射源使用的標定強度單位為何？

- A. air kerma strength ( $\text{mGy}\cdot\text{m}^2/\text{h}$ )
- B. equivalent mass of radium (mg)
- C. exposure rate at a specified distance (R)
- D. activity (mCi)

38. 子宮頸癌腔內近接治療所使用的裝療器 (applicator) 包括那些部分？①子宮縱列管 (tandem) ②卵形管 (ovoid) ③陰道插物保持器 (colpostat) ④射源 (source)

- A. ①②③
- B. ①③④
- C. ①②④
- D. ②③④

39. 關於子宮頸癌近接治療技術，下列敘述何者錯誤？

- A. 裝療器的 tandem 需置放於子宮腔內
- B. 裝療器的 ovoid 需置放於陰道的頂端
- C. 治療計畫需評估膀胱劑量
- D. 常使用的射源為 $^{60}\text{Co}$

40. 有關一般血管內近接治療的射源選擇，下列何者較不適合？

- A.  $^{90}\text{S}$
- B.  $^{90}\text{Y}$
- C.  $^{32}\text{P}$
- D.  $^{60}\text{Co}$

41. 攝護腺癌的放射治療可包括那些？①體外照射 ②永久性的插種 ③高劑量率插種 ④質子治療

- A. 僅①②
- B. 僅③④
- C. 僅①②③

D. ①②③④

42. 有關血管內近接治療（IVBT），所使用之導管形式（catheter-based）射源的能量要求，下列敘述何者正確？

A. 光子射源能量應大於500 keV

B. 光子射源能量應介於 $^{60}\text{Co}$ 和6 MV之間

C. 貝他射源能量應介於4 MeV~18 MeV 之間

D. 貝他射源最大能量須大於1 MeV

43. 下列何者為攝護腺癌永久性組織插種最常用的射源？

A.  $^{137}\text{Cs}$

B.  $^{60}\text{Co}$

C.  $^{192}\text{Ir}$

D.  $^{125}\text{I}$

44. 高劑量率近接治療的治療劑量分布，較低劑量率近接治療為佳的主要因素為何？

A. 有較小的射源，容易治療各部位，且能有較多的射源通道，因此有較佳的劑量分布

B. 較快的治療速度可以進行脈衝式（pulse）治療，以提供較好的劑量分布

C. 高劑量率近接治療的器械為新的設計，能提供較佳的劑量分布

D. 可利用調整停留時間（dwell time）與停留位置作劑量分布的最適化

45. 強度調控放射治療（IMRT）與體積調控弧形治療（VMAT）相比，下列何者並非VMAT的優點？

A. 治療時間縮短

B. 監控單位（MU）降低

C. 低劑量分布區域降低

D. 減少病人移動

46. 在放射治療計畫中，達 $2\text{ cm}^2$ 以上之熱點（hot spots）所指為何？

A. 在腫瘤區域外，所接受之劑量高於處方劑量

B. 在腫瘤區域外，所接受之劑量低於處方劑量

C. 在腫瘤吸收劑量最大處

D. 在腫瘤吸收劑量最小處

47. CT影像常被用來進行放射治療計畫劑量計算不均質修正，下列敘述何者正確？

A. CT number主要依據光子的質量阻擋本領來定義

B. 不同物質的CT number與電子密度間呈現線性關係

- C. CT number可代表MV光子射束在物質產生光電效應的反應機率
- D. 一般診斷用CT影像可直接用來做治療計畫不均質劑量修正
48. 下列何者不是 $^{192}\text{Ir}$ 用於近接放射治療的的優點？
- A. 高比活度
- B. 相較 $^{60}\text{Co}$ 射源，其能量較低容易屏蔽
- C. 半衰期長不需經常更換射源
- D. 適合進行高劑量率（HDR）近接治療
49. 下列何者可作為治療子宮頸癌，近接治療之裝療器（applicator）？
- A. Novoste Beta-Cath
- B. rectal applicator
- C. intraluminal catheter
- D. Fletcher-Suit applicator
50. 顱內SRS可用於治療下列那些疾病？①動靜脈畸形 ②聽神經瘤 ③神經膠質瘤 ④三叉神經痛
- A. 僅①②③
- B. 僅③④
- C. 僅①②④
- D. ①②③④
51. 關於Leksell Gamma Knife® Perfexion™加馬刀硬體構造的敘述，下列何者錯誤？
- A. 共有192顆 $^{60}\text{Co}$ 射源
- B. 有直徑4 mm、8 mm及12 mm三種尺寸的準直儀可供選擇
- C. 準直儀由12 cm厚的鎢合金所組成
- D. 可將病患頭部鎖定在三個可能的方向，分別為讓下巴抬高、平放或收縮
52. 下列何種定位頭架是專門針對SRT所設計？
- A. Leksell
- B. Riechert-Mundinger
- C. Todd-Wells
- D. Gill-Thomas-Cosman
53. 下列何種設備，最常作為攝護腺癌組織插種，高劑量率近接放射治療過程中，插針完成後腫瘤位置標定之用？
- A. 超音波

- B. 正子造影
- C. 磁振造影
- D. 電腦斷層掃描

54. LDR intracavitary brachytherapy 使用在 cervical cancer 第三期的患者時，在遠隔治療照射骨盆腔 45~50 Gy 後，根據美國近接放射治療學會建議的治療指引，還需對 A 點補充之處方劑量應為多少 Gy？

- A. 10
- B. 40
- C. 50
- D. 60

55. 關於靶區內的最大劑量的評估及敘述，下列何者正確？

- A. 劑量體積需要至少大於  $2 \text{ cm}^3$
- B. 劑量面積需要至少大於  $2 \text{ cm}^2$
- C. 劑量面積需要至少大於  $1 \text{ cm}^2$
- D. 劑量體積需要至少大於  $1 \text{ cm}^3$

56. 有關 ICRU 定義的 CTV，下列敘述何者正確？

- A. 藉由臨床目視，觸診方式所決定的腫瘤大小及位置
- B. 原始腫瘤、轉移淋巴腺瘤或其他轉移
- C. 包含 GTV 及臨床經驗顯示的微小腫瘤細胞分布區域
- D. 指被照射特定劑量的組織

57. 有關放射治療，進行治療前位置驗證系統，下列何者可得到最清晰的治療靶區影像？

- A. MV Port film
- B. MV EPID
- C. kVCBCT
- D. MVCBCT

58. 加馬刀產生高度順形劑量分布所使用的方法，下列敘述何者錯誤？

- A. 微型多葉式準直儀 (mini or micro MLCs)
- B. 非共面射束照射
- C. 多等中心照射
- D. 結合不同大小照野

59. 有關體外光子射束的腫瘤劑量，下列敘述何者正確？

- A. 冷區 (cold spots) 是指治療靶體積區域外之低劑量點
- B. 平均靶劑量 (mean target dose) 是指治療靶體積外的吸收劑量的平均值
- C. 眾值靶劑量 (modal target dose) 是指在治療靶體積—劑量頻率分布曲線圖中對應到曲線中間高度之位置
- D. 最大靶劑量 (maximum target dose) 是指治療靶體積內的最高劑量範圍至少要有 $2 \text{ cm}^2$
60. 在考慮腦部的放射治療計畫時，常參考MRI影像以更清楚地定義出腫瘤的位置與範圍。下列有關CT影像與MRI影像的敘述何者正確？
- A. CT影像在腦部病灶的顯影效果比MRI影像好
- B. CT影像在幾何上的失真程度比MRI影像嚴重
- C. CT和MRI的影像成像原理不同，無法進行影像融合處理
- D. CT影像能提供電子密度的資訊，以執行放射治療電腦模擬計畫系統中的組織不均勻校正
61. 依現行法規規定，醫用直線加速器應實施之品保校驗項目中，對於具有整平濾片的射束而言，那一項檢查其誤差容許值要求在2%以下？
- A. 光子平坦性
- B. 光子對稱性
- C. 電子平坦性
- D. 電子對稱性
62. 關於超音波用於定位軟組織結構和腫瘤技術中，下列敘述何者正確？
- A. 超音波導引下的攝護腺定位影像十分清晰
- B. 攝護腺超音波成像不會引起解剖位置的變形
- C. 3D超音波系統是對傳統2D超音波系統的改進，且完全獲得與病人解剖構造一致的影像
- D. 主要針對位於腹部、骨盆和乳房之組織
63. 在電腦斷層模擬攝影的流程中，有時會採用PET的影像做image registration與image fusion，此步驟最主要的原因為何？
- A. 因為PET的空間解析度較佳
- B. 因為PET能快速成像
- C. 因為PET能提供較完整的解剖訊息
- D. 因為CT缺乏生理訊息
64. 下列何者為傳統模擬攝影機的組成配件？①雷射光源 ②輪廓標記物 ③托盤 (tray)
- A. ①②③
- B. 僅②③
- C. 僅 ①③

D. 僅①②

65. 若使用超音波斷層攝影，提供攝護腺癌放射治療計畫所用到的橫切面影像位置資訊，要將超音波切換到什麼模式，下列何者正確？①A模式 ②B模式 ③M模式

A. 僅①

B. 僅②

C. 僅①③

D. ①②③

66. 下列那些是傳統模擬攝影與電腦斷層模擬攝影的差異？①傳統模擬攝影是2D影像 ②電腦斷層模擬攝影可使用虛擬重建影像驗證治療計畫 ③電腦斷層模擬攝影可使用於非等中心點治療 ④電腦斷層模擬攝影精準度較高

A. ①②③④

B. 僅②③④

C. 僅①③

D. 僅①②④

67. 有關臨床頭頸部放射治療病人擺位的敘述，下列何者錯誤？

A. 必須使用具彈性的頭枕

B. 可使用熱塑模面具

C. 可搭配咬合塊進行擺位

D. 避免使用軟床墊

68. 有關全身照射治療（TBI）使用補償器的敘述，下列何者錯誤？

A. 大部分TBI的執行規範，要求身體中軸的劑量均勻性需在 $\pm 20\%$ 內

B. TBI補償器的設計需考慮病患全身固定性所造成的影響

C. 需考慮組織厚度的差異

D. 需考慮組織的不均勻性

69. 非實體楔形濾器的特點，包含下列那些？①移動型態可直接傳遞到治療計畫中 ②散射劑量比實體楔形濾器高 ③須更精細的品保程序 ④較複雜的劑量變化

A. ①②③④

B. 僅①③④

C. 僅①②④

D. 僅②③

70. 關於醫用直線加速器X-ray beam performance測試，下列何者錯誤？

- A. 在水假體中使用合適的游離腔測量中心軸深度 - 劑量曲線，與設備規格的數據進行比較
  - B. 游離腔的內徑若大於3 mm，應執行有效測量點之位移修正
  - C. 在深度劑量分布與設備規格的數據比較時，必須注意百分深度劑量定義時的參考深度
  - D. 深度劑量比的合適深度為40 cm 比60 cm
71. 下列何者不屬於直線加速器測試與驗收之項目？
- A. mechanical isocenter
  - B. field flatness
  - C. jaw symmetry
  - D. source calibration
72. 依現行法規規定，含放射性物質之遙控後荷式近接治療設備應實施之校驗項目品質保證，下列何者錯誤？
- A. 檢視輻射源治療管線完整性項目：每日校驗，結果需功能正常
  - B. 輻射源停留位置項目：每月校驗、或換輻射源時校驗，誤差需1 mm以下
  - C. 輻射源停留時間項目：每月校驗、或換輻射源時校驗，誤差需每分鐘1秒以下
  - D. 輻射源擦拭試驗測試值項目：換輻射源時校驗，結果需在94貝克以下
73. 遙控後荷式近接治療設備中，關於射源定位（source positioning）的敘述，下列何者錯誤？
- A. 在裝療器中拍攝模擬放射源的放射線照片，並在準備好的膠片上標記其位置
  - B. 模擬射源的放射線照片，需與同一裝療器中射源的自動放射顯影照片，相互比較
  - C. 模擬射源和放射源的位置應間隔在3 mm以下
  - D. 放射源位置的精確度為1 mm是可以接受的
74. 依據國內現行相關法規規定，電腦斷層模擬定位掃描儀之水假體影像CT值準確度，應在下列何種容許值（HU）之間？
- A.  $\pm 1$
  - B.  $\pm 5$
  - C.  $\pm 7$
  - D.  $\pm 15$
75. 使用分離照野測試（split-field test）方法，測試直線加速器X光射束間錯位的程度，最適合的測量工具，下列何者正確？
- A. 膠片
  - B. Farmer-type 游離腔
  - C. 井型游離腔
  - D. 熱發光劑量計

76. 對遠端遙控後荷機內低劑量率 (LDR) 射源作活度校正，下列何者為最適合的測量工具？

- A. BF<sub>3</sub> 偵檢器
- B. 膠片
- C. 井型游離腔
- D. 蓋格計數器

77. 下列何者不屬於膀胱癌放射治療需要保護的危急器官？

- A. 股骨頭
- B. 腎臟
- C. 小腸
- D. 直腸

78. 依現行法規規定，下列直線加速器品質保證校驗項目，何者不屬於功能性檢查？

- A. 治療室門連鎖
- B. 視聽監視器
- C. 緊急關閉按鈕
- D. 光學距離指示器

79. 依現行法規規定，在近接治療品質保證中，當供應商與使用者各自校正射源強度的差異超過多少時，為確保射源強度的正確性，應再重新測量？

- A. ±5%
- B. ±1%
- C. ±0.5%
- D. ±0.1%

80. 依現行法規規定，醫用直線加速器之光子輸出劑量每日及每月誤差容許值分別須小於百分之多少？

- A. 2, 3
- B. 2, 2
- C. 3, 3
- D. 3, 2



## 測驗題標準答案更正

考試名稱：113年第二次專技高考醫師中醫師考試第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、113年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師考試

類科名稱：醫事放射師

科目名稱：放射線治療原理與技術學(試題代號：5309)

題數：80題

標準答案：答案標註#者，表該題有更正答案，其更正內容詳備註。

題序	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	C	D	A	C	A	D	C	A	B	D	A	B	B	C	C	A	B	B	A	B

題序	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
答案	B	A	B	B	B	B	B	D	B	D	D	C	D	C	D	B	A	A	D	#

題序	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
答案	D	D	D	D	C	A	B	C	D	D	B	D	D	B	B	C	C	A	D	D

題序	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
答案	A	D	D	A	B	A	A	A	B	D	D	D	C	C	A	C	B	D	A	D

題序																				
答案																				

備註：第40題答A或D或AD者均給分