

109年第二次專技高考醫師第一階段考試、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、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試、109年專技高考助產師考試

代 號：6309

類科名稱：醫事放射師

科目名稱：核子醫學診療原理與技術學

考試時間：1小時

座號：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分！

※注意：本試題可以使用電子計算器

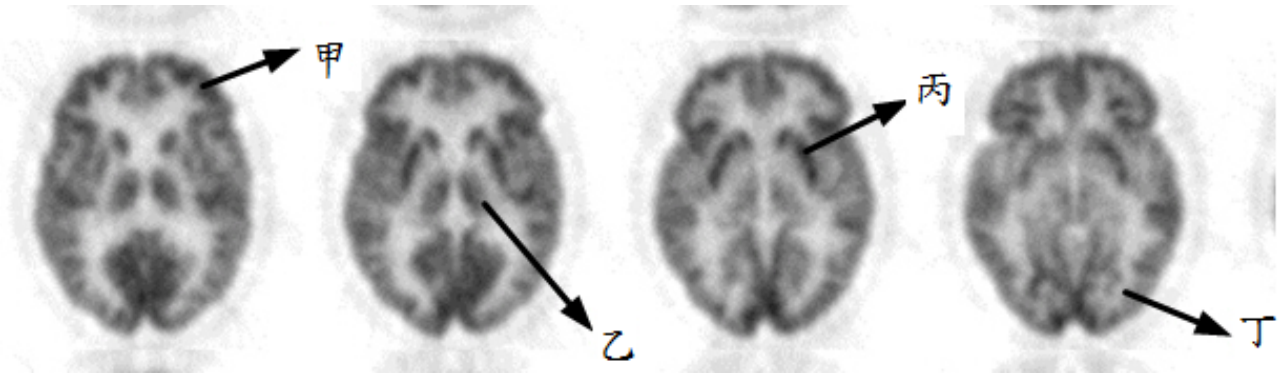
1. 有關 ^{123}I -IMP的敘述，下列何者錯誤？
 - A. 臨床用途與 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD相似
 - B. 為無載體（carrier-free）製劑
 - C. 能通過血腦屏障（blood-brain barrier）
 - D. 標誌時不須使用氧化劑
2. 有關 ^{32}P -sodium orthophosphate的敘述，下列何者錯誤？
 - A. 可用於治療紅血球增多症（polycythemia vera）
 - B. 用於骨痛抑制會有嚴重的骨髓抑制副作用
 - C. 可用於治療兼造影診斷
 - D. 核反應器生產核種
3. 核醫檢查發現心肌某區域只有在靜止（rest）狀態下呈現正常血流灌注，壓力（stress）狀態下呈現低血流灌注。下列何種放射藥物在該區域攝取會增加？
 - A. ^{201}Tl -TlCl
 - B. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -pyrophosphate
 - C. ^{18}F -FDG
 - D. ^{13}N -ammonia
4. 有關放射藥物注射劑的無菌試驗（sterility test），下列敘述何者錯誤？
 - A. 細菌內毒素檢驗合格即可代表無菌
 - B. 檢驗黴菌之培養液應在20~25°C培養
 - C. 所有的培養液都必須培養觀察14天
 - D. 檢驗細菌使用fluid thioglycollate medium培養液
5. 比較 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMPAO與 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD，下列敘述何者正確？
 - A. 龍膽酸（gentisic acid）可以改善 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -HMPAO放射化學不穩定性
 - B. 人腦內的酵素可以將 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD轉變為極性分子
 - C. 兩者製備都需要在沸水中加熱
 - D. 兩者滯留腦內的機制相同
6. 下列有關 ^{123}I -MIBG之敘述，何者錯誤？

- A.能用於腎上腺皮質（adrenal cortex）造影檢查
- B.組織內貯存機制與正腎上腺素（norepinephrine）相同
- C.能用於心臟交感神經分布檢查
- D.能以同位素交換法（isotope exchange）標誌
7. ^{99m}Tc -HMPAO具有下列何種特性，因此可以穿透血腦障壁（blood-brain barrier）？
- A.水溶性佳，易溶於血漿中
- B.電中性，親脂性
- C.分子量高，分子半徑大
- D.穩定性高，不易代謝或水解
- 8.下列有關 ^{99m}Tc -MDP的敘述，何者正確？
- A.Tc的氧化態（oxidation state）為+5價
- B.血液中的安定性優於 ^{99m}Tc -pyrophosphate
- C.血漿蛋白結合程度高於 ^{99m}Tc -pyrophosphate
- D.注射後30分鐘即可造影
- 9.下列何器官於 ^{131}I -NP-59腎上腺皮質掃描靜脈注射藥劑後，吸收劑量最高？
- A.肝臟
- B.腎臟
- C.脾臟
- D.卵巢
- 10.下列何種放射藥物適用於神經母細胞瘤（neuroblastoma）的治療？
- A. ^{131}I -MIBG
- B. ^{32}P -orthophosphate
- C. ^{153}Sm -EDTMP
- D. ^{89}Sr - SrCl_2
- 11.下列有關 ^{18}F -FLT的敘述，何者錯誤？
- A.以親核取代（nucleophilic substitution）反應合成
- B.為thymidine分子中五碳糖第3碳鍵結的OH被氟取代
- C.用於檢測腫瘤組織的增生（proliferation）
- D.會被當作thymidine結合到DNA
- 12.有關 ^{67}Ga 放射核種的敘述，下列何者錯誤？
- A.核種產生器（generator）之產物
- B.以質子撞擊鋅靶產生之產物
- C.以電子捕獲方式衰變
- D.使用中等能量準直儀造影
- 13.銨-201-氯化亞銨（ ^{201}Tl -TlCl）被心肌攝取的機制與下列何種放射藥物相似？

- A. ^{99m}Tc -sestamibi
B. ^{99m}Tc -tetrofosmin
C. ^{82}Rb -RbCl
D. ^{13}N -ammonia
14. 下列何者會比 ^{99m}Tc -IDA 衍生物更容易鍵結在肝細胞的接受器，因此導致 ^{99m}Tc -IDA 衍生物的攝取量降低？
A. 運鐵蛋白 (transferrin)
B. 葡萄糖 (glucose)
C. 無機礦物質 (inorganic mineral)
D. 膽紅素 (bilirubin)
15. 有關鉬-99/鎝-99m 孳生器 ($^{99}\text{Mo}/^{99m}\text{Tc}$ generator) 的敘述何者錯誤？
A. 以三氧化二鋁 (Al_2O_3) 為吸附劑
B. 每一次淘洗 (milking) 後需要經過約4個鎝-99m的半衰期才能達到最大的鎝-99m放射活度
C. 平衡時鎝-99m與鉬-99的放射活度比值為1.1
D. 鎝-99m-鎝酸鹽要用生理食鹽水自孳生器中洗出
16. 目前利用小型迴旋加速器 (cyclotron) 製造 ^{13}N ，可透過加速何種粒子撞擊 ^{16}O 的靶？
A. 中子
B. 質子
C. 氘
D. 氦
17. 關於負荷－休息 (stress-rest) 心肌灌注造影檢查，病人進行運動負荷時若出現下列那些情況應立即停止？①運動後出現心室性心律不整 (如ventricular tachycardia) ②收縮壓升高至160 mmHg以上 ③血壓比運動前下降超過20 mmHg ④心電圖ST段下降超過3 mm
A. ①②③
B. ①③④
C. ②③④
D. ①②④
18. 有關被使用於負荷－休息 (stress-rest) 心肌灌注造影檢查中作為「負荷」之用的藥物，下列何者的作用原理是屬於擬交感神經作用 (sympathomimetic effect) 來增加心跳與血壓？
A. Dipyridamole
B. Adenosine
C. Dobutamine
D. Regadenoson
19. 有關核醫心肌灌注檢查因軟組織造成的衰減 (attenuation) 的敘述，下列何者正確？
A. 與女性比較，男性較常在左心室心肌前壁發生衰減假影 (attenuation artifact)
B. 與男性比較，女性較常在左心室心肌下壁發生衰減假影 (attenuation artifact)
C. 使用 ^{201}Tl -TlCl 進行心肌灌注檢查通常比起使用 ^{99m}Tc -sestamibi 較不會有衰減假影的問題

D.病人以趴著（prone）的姿勢造影比起以平躺（supine）的姿勢造影較會減少橫膈衰減（diaphragmatic attenuation）

20.附圖為腦部FDG-PET影像，關於各部位的解剖位置名稱，下列敘述何者錯誤？



- A.甲－額葉（frontal lobe）
- B.乙－杏仁核（amygdaloid）
- C.丙－基底核（basal ganglia）
- D.丁－枕葉（occipital lobe）

21.進行下列核醫檢查何者需在檢查前先禁食？

- A. ^{131}I -MIBG scan
- B.心肌灌注掃描（myocardial perfusion scan）
- C. ^{67}Ga -citrate scan
- D.腦部灌注掃描（cerebral perfusion scan）

22.有關雙同位素心肌灌注掃描的敘述，下列何者錯誤？

- A.可以採用 ^{201}Tl -TlCl和 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi 進行此檢查
- B.目前一般乃藉由設定兩種不同的能窗，而在一次造影中同時獲得兩種不同同位素的影像
- C.與僅採用 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 標誌的藥物進行心肌灌注掃描做比較，雙同位素心肌灌注掃描可縮短完成全部檢查所需的時間
- D.目前一般是藉 ^{201}Tl -TlCl進行休息相造影

23.若要於癲癇的發作期（ictal state）以核子醫學檢查來定位病灶所在的部位，下列何者為較適合的檢查項目？

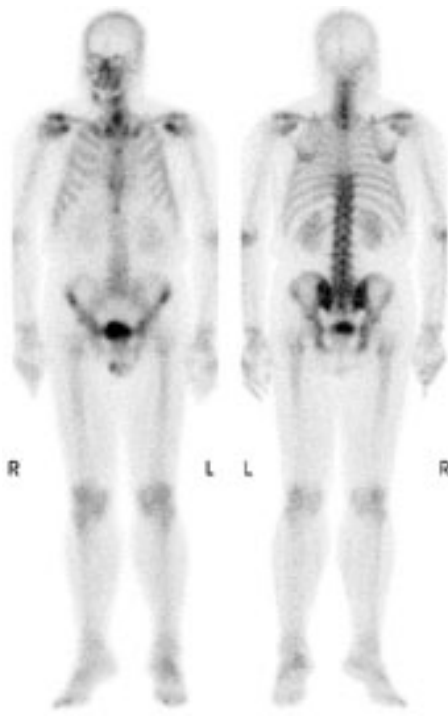
- A. ^{18}F FDG-PET
- B. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -ECD SPECT
- C. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -TRODAT-1 SPECT
- D. ^{11}C -choline PET

24.下列疾病何者最不適用 ^{18}F -FDG PET 腦造影來輔助診斷？

- A.阿茲海默氏病（Alzheimer's disease）
- B.帕金森氏病（Parkinson's disease）
- C.癲癇病灶（epilepsy）
- D.亨丁頓舞蹈病（Huntington's disease）

25. ^{123}I -MIBG與下列何種物質結構相似？

- A.正腎上腺素 (norepinephrine)
- B.體抑素 (somatostatin)
- C.血清胺 (serotonin)
- D.對氨基馬尿酸鈉 (sodium para-aminohippurate)
- 26.典型的早期帕金森氏病 (Parkinson's disease)，可以在 ^{99m}Tc -TRODAT-1或是 ^{18}F -FDOPA影像看到下列何種情況？
- A.單側殼核 (putamen) 放射活度減少
- B.雙側尾核 (caudate) 對稱性放射活度減少
- C.單側殼核 (putamen) 放射活度增加
- D.雙側尾核 (caudate) 對稱性放射活度增加
- 27.某病患在接受靜脈注射 ^{123}I -IBZM與 ^{99m}Tc -TRODAT-1之後，以雙同位素造影 (simultaneous dual-isotope imaging) 方式，同時取得 ^{123}I -IBZM與 ^{99m}Tc -TRODAT-1的單光子電腦斷層掃描 (SPECT) 影像。與一般的SPECT取像比較，此種同時的雙同位素造影方式，需要額外應用到下列何種技術？
- A.雙能窗減影技術 (dual window scatter subtraction technique)
- B.衰減校正 (attenuation correction)
- C.解析度回復 (resolution recovery)
- D.疊代重建 (iterative reconstruction)
- 28.下列何者是造成 ^{99m}Tc -MDP攝取增加主要原因？
- A.形成骨囊腫
- B.蝕骨細胞 (osteoclast)
- C.成骨細胞 (osteoblast)
- D.骨質吸收
- 29.有關乳房組織 ^{18}F -FDG的攝取，下列何者錯誤？
- A.正常乳房腺體組織呈現輕度到中度 ^{18}F -FDG攝取，偶爾出現不均勻的情形
- B.乳房的良性病變是不會出現 ^{18}F -FDG的攝取
- C.乳頭 ^{18}F -FDG的攝取較乳房腺體為高，呈對稱性
- D.對於正在泌乳的授乳者，乳房可呈現高度均勻 ^{18}F -FDG的攝取，也可能有局部較高 ^{18}F -FDG不均勻的攝取
- 30.如圖 ^{99m}Tc -methylene diphosphonate (^{99m}Tc -MDP) 骨骼造影影像胸椎有一截同位素活性減少，下列何者為最可能的原因？



- A. 脊柱側彎
- B. 放射治療
- C. 骨骼轉移
- D. 退化性脊椎病變

31. 下列何者最適合用來診斷乳癌？

- A. ^{67}Ga -citrate
- B. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -exametazime (Ceretec)
- C. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -sestamibi
- D. ^{123}I -MIBG

32. 有關 ^{18}F -FDG造影可能發生偽陰性的判讀結果，下列何者錯誤？

- A. 病灶的體積太小
- B. 病灶局部壞死
- C. 黏液性腺癌 (mucinous adenocarcinoma) 的細胞密度較低， ^{18}F -FDG PET對其之偵測敏感度遠低於偵測非黏液性腺癌 (nonmucinous adenocarcinoma) 的敏感度
- D. 肉芽組織 (granulomatous tissue) 不會吸收 ^{18}F -FDG

33. 下列何者最可能是利用腫瘤脂質合成 (lipid synthesis) 特性的腫瘤造影劑？

- A. ^{11}C -acetate
- B. ^{18}F -FET
- C. ^{18}F -FDOPA
- D. ^{11}C -methionine

34. 下列何者是核苷 (nucleoside) 類似物的腫瘤造影劑？

- A. ^{18}F -FET

B. ^{18}F -FLT

C. ^{18}F -FDOPA

D. ^{18}F -FDG

35. 骨骼掃描使用 $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -磷酸鹽錯化物 ($^{99\text{m}}\text{Tc}$ -phosphonate) 的攝取機制為何？

A. 會定位在骨骼上的氫氧磷灰石 (hydroxyapatite) 成分上

B. 會定位在骨髓上

C. 會定位在骨骼的關節面上

D. 會定位在骨骼上的血球細胞上

36. 臨床上葡萄糖正子腫瘤造影 (^{18}F -FDG PET)，應在注射後多久進行？

A. 立刻

B. 20~30分鐘

C. 60~90分鐘

D. 4小時以上

37. ^{201}Tl -TlCl聚積於腫瘤，與下列何者有關？

A. 鈉-鉀幫浦 (sodium-potassium pump)

B. 鈉/碘共載體 (sodium/iodide symporter)

C. 粒線體 (mitochondria)

D. 運鐵蛋白 (transferrin)

38. 大劑量 ^{131}I 治療的暴露率為 80 mR/h，需要多厚的鉛屏蔽才可使暴露率降低至 1 mR/h？ (^{131}I 的 HVL 為 0.21 mm)

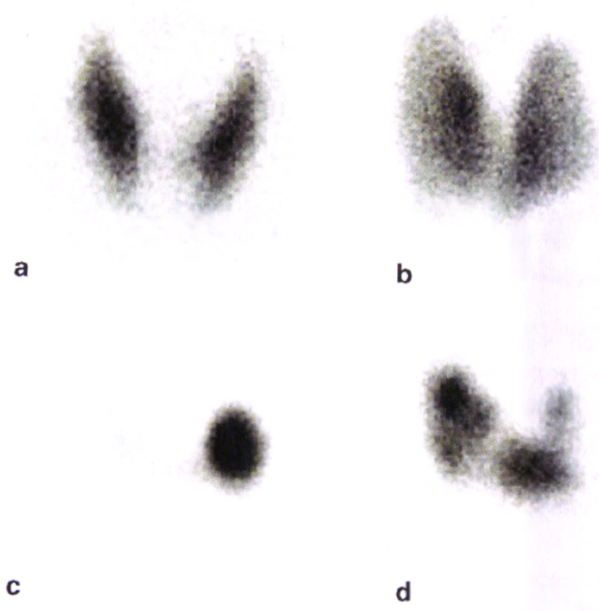
A. 1.0 mm

B. 1.3 mm

C. 1.8 mm

D. 2.5 mm

39. 下圖 a、b、c、d 為 ^{123}I 甲狀腺影像，圖 a 是正常甲狀腺影像，圖 b 可能為下列何種診斷？



- A.自主性高功能甲狀腺結節 (autonomous hyperfunctioning thyroid nodule)
 - B.格雷夫氏症 (Graves' disease)
 - C.橋本氏甲狀腺炎 (Hashimoto thyroiditis)
 - D.甲狀腺機能低下 (hypothyroidism)
- 40.進行核醫甲狀腺造影時，可於下列何處發現異位甲狀腺組織 (ectopic thyroid tissue) ？
- A.肝臟
 - B.腦下垂體
 - C.腎臟
 - D.舌基部
- 41.Amiodarone是用來治療心律不整的藥物，可能導致甲狀腺功能異常，此結構機制和下列何者相似？
- A.促甲狀腺激素 (TSH)
 - B.酪氨酸
 - C.抗甲狀腺藥物
 - D.放射線攝影口服對比製劑
- 42.核醫有效腎血漿流量 (effective renal plasma flow) 功能檢查，所用核醫製劑應具備的特性，下列何者正確？
- A.有高的第一次通過排出率 (first-pass extraction)
 - B.會與蛋白質結合
 - C.經由腎臟代謝
 - D.會結合在腎絲球上
- 43.腎上腺髓質分泌及合成下列何者激素？
- A.兒茶酚胺激素 (catecholamines)
 - B.雄性激素 (androgens)
 - C.雌性激素 (estrogens)
 - D.礦物類固醇 (mineralocorticoids)
- 44.有關睪丸扭轉 (testicular torsion) 造影，睪丸活性於延遲靜態相的影像 (delayed static images) 上有何變化？
- A.活性減少
 - B.活性不變
 - C.活性增加
 - D.完全不吸收活性
- 45.有關^{99m}Tc-sestamibi 及 ¹²³I-NaI 進行減除法之副甲狀腺檢查，下列何者為必要的檢查前準備工作？
- A.空腹4~6小時
 - B.停止服用影響甲狀腺攝取碘的藥物 (如methimazole)
 - C.停止使用降血鈣藥物 (如calcitonin)
 - D.預先服用Lugol's solution以阻斷甲狀腺碘吸收
- 46.於Schilling test中，為何需在給予放射藥物2小時後再次給予約1 mg的維生素B₁₂？
- A.飽和血漿內原有的維生素B₁₂結合位置
 - B.抑制原有攝取量

- C.降低排除速率
- D.調整結合環境的pH值

47. ^{99m}Tc -DTPA aerosol particles的生物半衰期約為多長？

- A.20秒
- B.45分鐘
- C.4小時
- D.10天

48. ^{133}Xe 是由下列何者產生？

- A.迴旋加速器
- B.反應器
- C.孳生器
- D.直線加速器

49. 下列何者不適宜製成氣霧化懸浮粒子（aerosol particles）進行肺換氣造影（ventilation imaging）？

- A. ^{99m}Tc -diethylenetriamine pentaacetic acid（ ^{99m}Tc -DTPA）
- B. $^{99m}\text{TcO}_4^-$
- C. ^{99m}Tc -sulfur colloid
- D. ^{99m}Tc -MAA

50. 將 ^{99m}Tc -sulfur colloid 腹腔內注射可用以協助腹膜透析病患診斷下列何種情況？

- A.腎衰竭導致腎血管高血壓
- B.肝硬化導致肝門靜脈高血壓
- C.胸膜腔與腹膜腔交通
- D.肝硬化導致肝腎症候群

51. 梅克爾憩室（Meckel diverticulum）導致兒童腸道出血，是因為憩室內具有下列何種異位組織？

- A.肺泡細胞
- B.胃黏膜細胞
- C.骨髓細胞
- D.肝臟細胞

52. 利用 ^{51}Cr -labeled red blood cells 核醫檢查可協助診斷下列何者？

- A.溶血性貧血
- B.發炎
- C.凝血病變
- D.淋巴瘤

53. 下列有關胃排空檢查的敘述，何者錯誤？

- A.雞蛋加入 ^{99m}Tc -SC 後煎熟，製成三明治當作固態造影製劑
- B. ^{111}In -DTPA 加入果汁中當作液態造影製劑

- C.固、液態製劑可同時造影
- D.吃下製劑後15分鐘，病人採坐姿於攝影機前，以動態攝影至30分鐘檢查結束
- 54.進行肺灌注造影靜脈注射 ^{99m}Tc -MAA時，病人必須仰臥的主要原因是：
- A.注意病患安全，避免藥物過敏導致暈倒
- B.注意病患安全，避免藥物作用引發姿勢性低血壓
- C.方便病患直接造影，不必再移動病患
- D.避免地心引力影響，造成藥物分布不均
- 55.應用 ^{99m}Tc -pertechnetate進行梅克爾氏憩室（Meckel diverticulum）掃描，下列敘述何者正確？
- A.使用針孔準直儀，頸部前位進行平面攝影
- B.使用平行孔準直儀，腹部前位進行平面攝影
- C.使用扇形（fan beam）準直儀，腦部進行斷層攝影
- D.使用針孔準直儀，胸部進行斷層攝影
- 56.放射免疫分析實驗，若對相同樣品重複檢測，實驗所得數據的變異係數（CV%）值愈大，則指實驗結果為下列何者？
- A.準確性愈高
- B.準確性愈低
- C.精密度愈高
- D.精密度愈低
- 57.競爭結合型放射免疫分析中，反應系統內非標誌抗原量越少，標誌抗原與抗體的結合量會：
- A.越多
- B.不變
- C.越少
- D.先下降後上升
- 58.下列何種檢查常作為前列腺癌症的篩檢？
- A.AFP
- B.PSA
- C.CA-153
- D.CA-125
- 59.評估甲狀腺功能，第一線使用下列何種檢驗？
- A.TSH + Free T4
- B.T3
- C.T4
- D.T3U
- 60.下列何種物質對溫度非常敏感，檢體自取樣起均需冷藏？
- A.TSH（thyroid-stimulating hormone）
- B.PSA（prostatic specific antigen）

C.TG (thyroglobulin)

D.iPTH (intact parathyroid hormone)

61. ^{99m}Tc 是核醫影像檢查的理想核種。下列有關 ^{99m}Tc 的敘述何者錯誤？

A. 為純 γ 射線核種，因此病人接受的劑量相較粒子輻射核種低

B. 物理半衰期只有6小時，適合大多數的核醫學檢查

C. γ 射線能量為90 keV， γ 造影儀在此能量的偵測效率極佳

D. 有很高的比活度 (specific activity)，因此臨床注射劑量只需奈米克 (nanogram) 的範圍

62. ^{99m}Tc -焦磷酸鹽 (pyrophosphate) 可診斷心肌梗塞 (infarction)，下列敘述何者錯誤？

A. 專一性約100%，靈敏度約 89%。靈敏度稍低是因為小範圍的心肌梗塞較難偵測

B. 急性梗塞時是與心肌內的鈣結合

C. 此放射藥物也會與骨頭所含之磷結合

D. 從梗塞到陽性診斷結果約需24~48小時

63. 以 ^{111}In -DTPA 結合持續灌注技術 (constant infusion method) 測量腎絲球過濾速率。若血漿及尿液的 ^{111}In -DTPA 濃度分別為1,350 cpm/ml 和 17,550 cpm/ml，尿流速為13 ml/min，則腎絲球的過濾速率為多少ml/min？

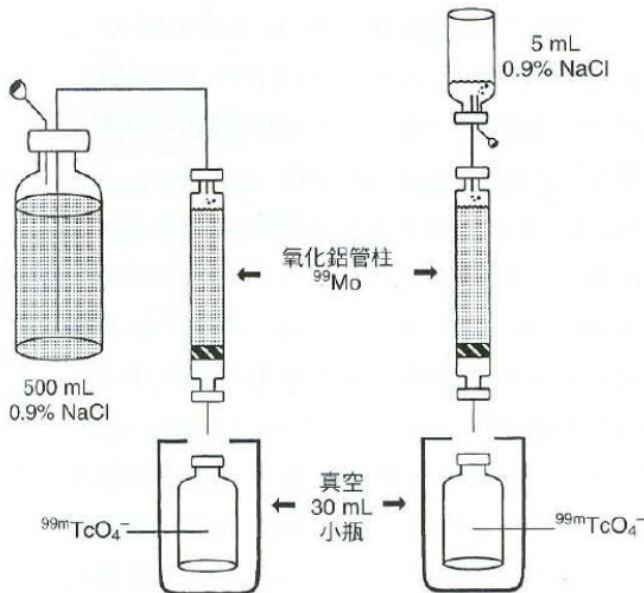
A. 117

B. 169

C. 246

D. 350

64. ^{99}Mo - ^{99m}Tc 產生器有濕式及乾式兩種 (如下圖)。下列敘述何者錯誤？



A. 濕式的過銻酸鹽 ($^{99m}\text{TcO}_4^-$) 產率較乾式高

B. 左圖為濕式，右圖為乾式

C. 真空小瓶可吸出生理食鹽水以移除 $^{99m}\text{TcO}_4^-$

D. 氧化鋁管柱內含有陰離子鋁酸鹽

65. 治療一甲狀腺病人需使用100 mCi (3.7 GBq) 的 ^{131}I -NaI，若運送 ^{131}I -NaI 需花費2天時間，則裝運 ^{131}I 時，需多少mCi的 ^{131}I -NaI？

- A.130
- B.119
- C.300
- D.230

66.以 ^{131}I 治療甲狀腺癌時，下列何者為病人常見急性副作用（acute side effect）？

- A.肺水腫
- B.噁心、嘔吐
- C.心肌梗塞
- D.心內膜炎

67.核醫攝影時若設定每一像素（pixel）使用8位元（bit），則每一像素可記錄之最多計數（count）為多少？

- A.8
- B.16
- C.256
- D.65,536

68.碘化鈉晶體閃爍造影機之系統解析度（system resolution, R_s ）、準直儀之解析度（collimator resolution, R_c ）與內在解析度（intrinsic resolution, R_i ）有關，三者之間的關係為何？

- A. $R_s = R_i + R_c / R_i * R_c$
- B. $R_s = R_i^2 + R_c^2 / (R_i * R_c)^2$
- C. $R_s = (R_i + R_c)^{1/2}$
- D. $R_s = (R_i^2 + R_c^2)^{1/2}$

69.某樣品經gamma counter計數1分鐘為10,000 counts，其95%的信賴區間為多少？

- A. $10,000 \pm 100$ counts
- B. $10,000 \pm 200$ counts
- C. $10,000 \pm 300$ counts
- D. $10,000 \pm 400$ counts

70.在dose calibrator品管程序中，以放射性衰減法來進行品管測試的項目為何？

- A.準確度（accuracy）
- B.恆定性（constancy）
- C.線性度（linearity）
- D.幾何性（geometry）

71. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA在肺部的生物半衰期為3小時，物理半衰期為6小時， $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAA的有效半衰期為多少小時？

- A.6
- B.2
- C.3
- D.12

72.有關PET/CT造影，下列敘述何者錯誤？

- A. PET/CT由PET的穿透掃描（transmission scan）作為衰減修正的依據

- B.由PET提供生理功能上的資訊
- C.PET與CT掃描在同一張檢查台上完成
- D.由CT提供解剖結構資訊
- 73.醫學影像品質分析對於影像的要求，經常以調控轉換函數（modulation transfer function, MTF）為參考依據，此函數所代表的意義為下列何者？
- A.能量解析度（energy resolution）
- B.訊雜比SNR（signal-to-noise ratio）
- C.ROC公式（receiver operating characteristic）
- D.空間解析度（spatial resolution）
- 74.下列何者的輻射加權因子（radiation weighting factor）最大？
- A. γ 射線
- B. χ 射線
- C.能量大於2 MeV的質子
- D. α 粒子
- 75.下列核醫造影儀的閃爍晶體，何者衰減時間（decay time）最短？
- A.NaI
- B.BGO
- C.LSO
- D.GSO
- 76.一放射核種測10分鐘之活性計數為10,000，該樣品之計數率和標準差為何？
- A. $1,000 \pm 32$ cpm
- B. $1,000 \pm 3.2$ cpm
- C. $1,000 \pm 100$ cpm
- D. $1,000 \pm 10$ cpm
- 77.相較於反投影法（back projection），濾波反投影法（filtered back projection）可以：
- A.減少斷層影像重組所產生之星狀假影（star artifact）
- B.消除酒桶型扭曲（barrel distortion）
- C.均勻度校正（uniformity correction）
- D.旋轉中心（COR）的偏移
- 78.關於核醫使用熱發光劑量計（thermoluminescent dosimeters, TLDs）的敘述，下列何者正確？
- A.將受到輻射照射的熱發光無機晶體加熱後，其所發生的光與輻射照射的劑量成反比
- B.熱發光無機晶體加熱所發出來的光經過光電倍增管轉化成電壓，以測量電壓來推測所接受的輻射劑量
- C.氟化鋰的有效原子序數 Z_{eff} 為8.51與軟組織的 Z_{eff} 為7.64最為相近
- D.核醫輻射工作人員使用氟化鋰人員劑量佩章
- 79.男性19歲因頸部接近舌下腫塊求診，該病患自幼因輕微甲狀腺功能不足長期接受甲狀腺素補充治療，經核醫檢查其甲狀腺（如圖），下列敘述何者錯誤？



Anterior

Thyroid Uptake =

0.22 %

- A. 舌下腫塊可能是異位性的甲狀腺組織 (ectopic thyroid tissue)
 - B. 該檢查進行前無需停止服用甲狀腺素
 - C. 影像結果看來可能使用 ^{99m}Tc -pertechnetate為示蹤劑
 - D. 該檢查可見對稱性唾液腺之吸收
80. 承上題，該檢查結果之甲狀腺放射吸收：

- A. 正常
- B. 偏高
- C. 偏低
- D. 無法判斷