115 年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中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

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：_____**

※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.某人施打 ^{123}I 標幟的核醫藥物，施打 3 小時後體內活度降為原施打活度的二分之一，則其生物半衰期為多少小時？（已知 ^{123}I 的半衰期為 13 小時）

A.3.9

B.4.7

C.6.5

D.8.0

2.有關加速器生產放射性鎵（Ga）的同位素，下列核反應之敘述何者錯誤？

A.^{66}Zn (d, n) ^{68}Ga

B.^{68}Zn (p, n) ^{68}Ga

C.^{64}Zn (α, p) ^{67}Ga

D.^{68}Zn (p, 2n) ^{67}Ga

3.^{99}Tc 與 ^{99m}Tc 互稱為：

A.同位素（isotope）

B.同重素（isobar）

C.同中素（isotone）

D.同質異構物（isomer）

4.下列何種疾病常使用 ^{99m}Tc-ECD brain SPECT 來評估？①腦脊髓液滲漏（CSF leakage）　②阿茲海默氏病（Alzheimer's disease）　③癲癇（epilepsy）　④額顳葉失智症（frontotemporal dementia）

A.①②③

B.②③④

C.①②④

D.①③④

5.^{67}Ga-citrate 會與血中運鐵蛋白結合，其中 10%～25%在 24 小時內由腎臟排出。在 24 小時後其主要排出途徑為何？

A.口水

B.汗水

C.皮膚

D.肝膽

6.欲測 free thyroxine index（FTI），須檢測病人的：

A.TSH、thyroxine（T4）

B.thyroxine（T4）、T3 uptake

C.TSH、T3 uptake

D.thyroglobulin 甲狀腺球蛋白、T3 uptake

7.下列何種甲狀腺疾病最不適合以 ^{131}I-NaI 進行治療？

A.乳突狀甲狀腺癌

B.髓質性甲狀腺癌

C.濾泡狀甲狀腺癌

D.甲狀腺機能亢進

8.設施經營者使用非密封放射性物質者，應於每週或每次作業完畢後，偵測其工作場所污染情形乙次並記錄。每年應就排放之廢水取樣並偵測分析其核種至少幾次？

A.1

B.2

C.3

D.4

9.^{90}Y 射源進行治療後造影評估患者之體內劑量，最不建議使用下列何者？

A.Bremsstrahlung gamma camera

B.Bremsstrahlung digital radiographic system

C.Bremsstrahlung SPECT/CT

D.PET/CT

10.進行正子藥物品質管制（quality control）時，通常會用半導體偵檢器搭配多頻道脈高分析儀量測，作為該正子藥物的何種特性分析？

A.放射化學純度

B.標幟效率

C.產物活度

D.放射核種純度

11.放射核種經一段時間衰變，此一段時間為其平均壽命（mean life），則其衰變掉的活性約為原來的多少%？

A.37

B.63

C.52

D.48

12.有關 ^{99m}Tc 標幟紅血球的方法，下列何者效率最高？

A.in vivo

B.modified in vivo

C.modified in vitro

D.in vitro

13.關於前列腺癌造影的敘述，下列何者最不適當？

A.大多數的前列腺癌細胞會過度表現前列腺特定膜抗原（prostate-specific membrane antigen）

B.相較於 ^{68}Ga-PSMA-11，^{18}F-PSMA-1007 於膀胱的積聚量較低

C.^{18}F-PSMA-1007 之造影原理和 ^{18}F-fluciclovine 者類似

D.相較於 ^{177}Lu-PSMA-617，^{68}Ga-PSMA-11 有較好的影像解析度

14.50 公斤之病患經靜脈注射 5 mCi 的 ^{18}F-FDOPA 1 小時後，接受 20 分鐘的正子造影，經衰減校正，影像分析結果顯示腦瘤處之平均攝取值為 250 μCi/L，試計算腫瘤之標準攝取值（standard uptake value, g/mL）為何？

A.0.0025

B.2.5

C.2500

D.2500000

15.下列何種核醫藥物具有較高的親脂性？

A.^{99m}Tc-MAG3

B.^{18}F-FDG

C.^{13}N-NH_4^+

D.^{99m}Tc-tetrofosmin

16.下列造影製劑與其主要臨床應用之對應關係，何者錯誤？

A.^{123}I-MIBG－心臟交感神經造影

B.^{13}N-NH_3－心肌灌注造影

C.^{89}Sr-$SrCl_2$－骨轉移造影

D.^{99m}Tc-DMSA－腎功能造影劑

17.下列何者的衰變模式主要為β^-衰變？

A.^{223}Ra

B.^{177}Lu

C.^{89}Zr

D.^{125}I

18.有關劑量校正儀（dose calibrator）的敘述，下列何者最適當？

A.屬於一種閃爍偵檢器

B.可以量測貝他核種活度

C.必須每日校正其恆定性（constancy）

D.準確性（accuracy）校正可以只用 ^{137}Cs 射源為之

19.下列何者最不適合用於前列腺癌之評估？

A.^{68}Ga-PSMA

B.^{18}F-fluciclovine

C.^{123}I-MIBG

D.^{11}C-choline

20.下列何者最適合用於發炎病灶評估？

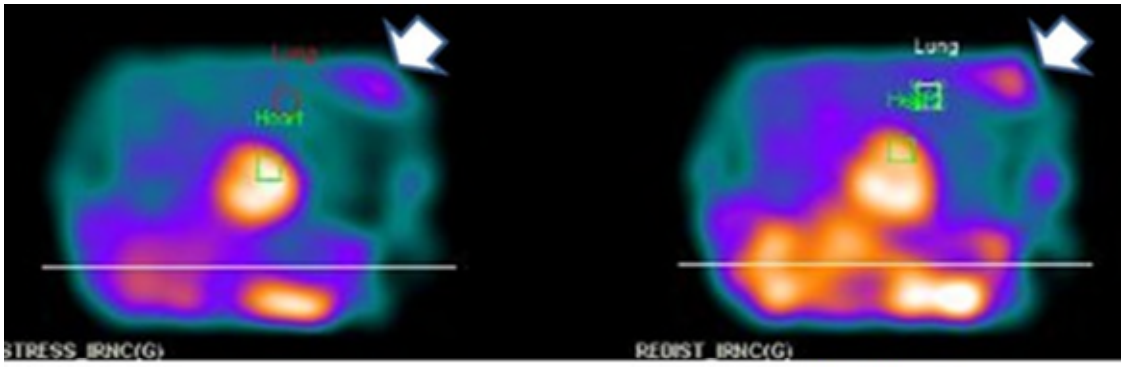
A.^{67}Ga-citrate

B.^{99m}Tc-MAA

C.^{123}I-MIBG

D.^{111}In-DTPA

21.有關核醫心肌灌注造影，下列敘述何者錯誤？



A.壓力測試後，肺部攝取量增加（lung uptake），可能代表嚴重且廣泛的冠狀動脈疾病

B.壓力測試後，若觀察到短暫左心室擴大，可能與廣泛的冠狀動脈疾病有關

C.壓力測試後，肺部攝取量增加和短暫左心室擴大，較大區域或多血管分布區域的可逆性灌流缺損對於冠心症診斷的專一性更高

D.在心臟以外區域若有 ^{201}Tl-TlCl 蓄積，如圖箭頭所示，有可能是乳房腫瘤

22.有關核醫心臟檢查的流程，下列何者錯誤？

A.須考慮到同位素藥物的造影原理跟半衰期

B.對於 ^{99m}Tc 類藥物，當 stress perfusion SPECT 完全正常時，不一定要做 rest SPECT，以減少輻射劑量及檢查時間

C.利用 ^{201}Tl-TlCl 做心肌造影時，可選擇 two-day protocol 或 one-day protocol，stress/rest 的順序也可依需要調整

D.^{99m}Tc-PYP/DPD/HMDP 等骨骼造影製劑可用於心臟類澱粉沉積症（ATTR-CM 心肌病變），除平面造影，最好加做 SPECT 或 SPECT/CT

23.關於核醫心肌造影的敘述，下列何者錯誤？

A.同位素心肌攝取量與血流量及心肌是否存活有關

B.^{201}Tl-TlCl 半衰期 12 小時，為主動運輸進入心肌，在不同狀況的心肌細胞的清除率不同，在心肌受傷或缺氧時，清除率較快，因此會有逆再分布（reverse redistribution）的現象

C.^{99m}Tc-sestamibi 半衰期為 6 小時，是利用被動運輸進入心肌

D.^{201}Tl-TlCl 擁有與鉀離子類似的生物分布特性

24.接受心肌血流灌注造影（myocardial perfusion scintigraphy）病人，建議至少停用含咖啡因食物多少小時？

A.6

B.12～24

C.36～48

D.60～72

25.有關新一代半導體心臟專用單光子造影儀的敘述，下列何者錯誤？

A.在偵檢器（detector）、準直儀（collimator）的設計與傳統造影儀不同

B.利用偵檢器（detector）圍繞病患旋轉，達到連續收影，故能提高收影效率

C.目前國內較常見的半導體造影儀，其材質是碲鋅鎘（cadmium zinc telluride, CZT）

D.相較傳統造影儀可提高偵測效率及影像品質

26.有關血腦障壁（blood-brain barrier, BBB）的敘述，下列何者錯誤？

A.BBB 是由腦微血管的內皮細胞緊緻接縫（tight endothelial junctions）及基底膜（basement membrane）構成的

B.水、氧氣及二氧化碳可自由進出 BBB

C.^{18}F-FDG 靠葡萄糖運轉器（glucose transporter）進入腦內

D.^{99m}Tc-ECD 靠主動運輸（active transport）進入腦細胞

27.^{99m}Tc-TRODAT-1 SPECT 測定突觸前神經元（presynaptic neuron）主要是回收下列何種神經傳導物質？

A.血清素（serotonin）

B.正腎上腺素（norepinephrine）

C.多巴胺（dopamine）

D.麩胺酸（glutamic acid）

28.下列何種心肌功能情況建議積極做介入性治療，以挽救心臟功能？

A.灌流正常，代謝正常

B.灌流低於正常，代謝高於等於正常

C.灌流低於正常，無明顯代謝

D.灌流正常，代謝高於等於正常

29.有關 ^{99m}Tc-ECD SPECT 腦血流灌注影像的特性，下列敘述何者錯誤？

A.腦血流灌注反映腦部氧氣需求

B.一般而言和 ^{18}F-FDG 影像很近似

C.影像所見白質的訊號為灰質的 2～4 倍

D.突觸活性愈高部位血流愈多

30.^{18}F-FDG PET 對放療後腦腫瘤殘留或復發鑑別，可能有其限制性，下列何種單光子藥物最適合做進一步鑑別評估？

A.^{99m}Tc-PYP

B.^{99m}Tc-ECD

C.^{99m}Tc-MIBI

D.^{99m}Tc-DTPA

31.有關 ^{131}I-NaI 甲狀腺癌造影之敘述，下列何者錯誤？

A.造影前應停用甲狀腺素，促使內生性甲狀腺刺激荷爾蒙（TSH）上升

B.可用平行孔準直儀進行造影

C.若要給予人工合成甲促素（Thyrogen®），要以靜脈注射給藥

D.人工合成甲促素（Thyrogen®）可刺激外生性甲狀腺素的產生

32.有關核醫腫瘤前哨淋巴結檢查，下列敘述何者錯誤？

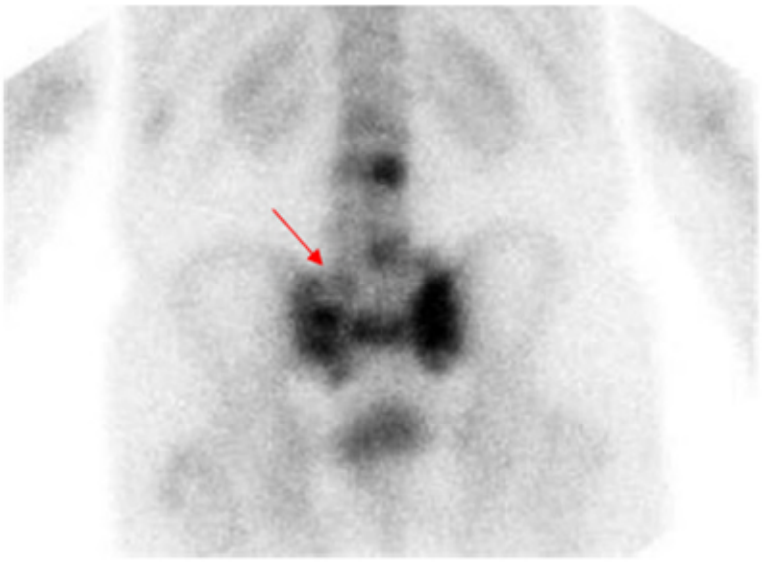
A.可決定腫瘤前哨淋巴結數量

B.可偵測前哨淋巴結位置

C.可描繪出腫瘤血液供應的路徑

D.可從皮膚表面標記出前哨淋巴位置

33.下圖為有骨質疏鬆乳癌病人的核醫骨骼造影影像，骨盆特徵性的 H 型病灶（箭頭所示）最可能為下列何種病症造成？



A.癌症骨轉移

B.骨質不全骨折（insufficiency fracture）

C.腎性骨營養不良症（renal osteodystrophy）

D.纖維異常增生（fibrous dysplasia）

34.有關全身骨骼造影出現超級影像（superscan）的鑑別診斷中，下列何種病症可能性最低？

A.瀰漫性前列腺癌轉移

B.嚴重繼發性副甲狀腺功能亢進（secondary hyperparathyroidism）

C.腎性骨營養不良症（renal osteodystrophy）

D.纖維異常增生（fibrous dysplasia）

35.下圖為肺癌病人全身骨骼造影影像，下肢的病灶通常被稱為何？



A.超級影像（superscan）

B.復燃現象（flare phenomenon）

C.纖維異常增生（fibrous dysplasia）

D.肥厚性骨關節病變（hypertrophic osteoarthropathy）

36.關於成年人骨骼造影之敘述，下列何者最不適當？

A.生長板（growth-plate）處會呈現對稱性吸收增加

B.骨關節炎（osteoarthritis）通常會於關節處出現對稱性吸收增加

C.額骨（frontal bone）吸收增加的可能原因有骨質增生（hyperostosis）

D.骶髂關節（sacroiliac joint）於影像上較亮的原因可能是骨骼密度較高或距離偵測器較近

37.關於 ^{123}I-MIBG 與 ^{131}I-MIBG 腎上腺腫瘤造影技術的差異，下列何者錯誤？

A.造影前兩者皆須給予 Lugol's solution or potassium iodide 以阻斷甲狀腺碘攝取

B.兩者皆需緩慢注射

C.兩者皆需高能量平行孔準直儀

D.兩者注射放射活度不同

38.^{18}F-FDG PET 對偵測下列何種癌症的敏感度最高？

A.何杰金氏病（Hodgkin's disease）

B.類癌（carcinoid）

C.支氣管肺泡細胞肺癌（bronchoalveolar cell lung cancer）

D.黏膜相關淋巴組織淋巴瘤（mucosa-associated lymphoid tissue lymphoma; MALToma）

39.有關 ^{18}F-FDG PET 用於常規檢查之適應症，下列何者錯誤？

A.食道癌

B.頭頸部癌

C.原發性攝護腺癌

D.高惡性度淋巴癌及黑色素癌

40.有關 ^{99m}Tc-MDP 在人體內的攝取分布機轉，下列敘述何者錯誤？

A.主要以化學吸附作用攝取於骨頭羥基磷灰石（hydroxyapatite）表面

B.非晶態磷酸鈣（amorphous calcium phosphate）通常不會吸收

C.攝取程度最主要與成骨活性（osteogenic activity）有關

D.在骨骼出現局部血流供應差或放射治療後，可能會出現攝取降低現象

41.進行甲狀腺攝取（thyroid uptake）時，以附帶膠囊進行計數的意義，下列何者錯誤？

A.使用附帶的膠囊進行來計算攝取值（uptake values）會降低準確率

B.為獲得攝取值（uptake values），必須對附帶的膠囊進行計數

C.計算攝取值（uptake values）時不會使用衰減因子

D.使用附帶的膠囊進行來計算攝取值（uptake values）可無需考量病人檢查前後可能使用不同的儀器

42.二歲女童反覆泌尿道感染，欲安排相關的檢查，下列敘述何者正確？

A.核醫檢查會造成較多輻射暴露，因此不應用於兒科病人

B.超音波確認有單側水腎，可確認泌尿道感染因膀胱輸尿管逆流（vesicoureteric reflux, VUR）造成，應立刻安排手術處理

C.可用直接放射性同位素膀胱造影檢查（direct radionuclide cystography），評估膀胱輸尿管逆流（vesicoureteric reflux, VUR）

D.^{99m}Tc-DTPA 檢查可評估幼兒膀胱輸尿管逆流（vesicoureteric reflux, VUR）併發的腎臟疤痕（renal scarring）

43.甲狀腺癌患者轉移病灶評估在下列何種狀況下，不適合接受 ^{131}I-NaI 全身掃描？

A.分化型甲狀腺癌（differentiated thyroid cancer）

B.血中 TSH 值高於 30 U/mL

C.病患未曾接受過甲狀腺切除手術

D.進行 ^{131}I-NaI 全身掃描前施打人工合成甲促素（recombinant TSH, rTSH）

44.有關核醫動態腎臟造影（dynamic renography）影像分析的敘述，下列何者錯誤？

A.腎外背景活度不影響腎功能（GFR）的計算，因此非 ROI 必要圈選的範圍

B.依據 ROI 圈選後產生的 TAC（time-activity curve, TAC），也稱為腎圖（renogram）

C.腎圖（renogram）通常需標示兩側腎臟活度到達最高時間點（the time to peak）及半高時間點（time to half peak）的活性

D.不管使用 ^{99m}Tc-DTPA 或 ^{99m}Tc-MAG3，ROI 的圈選方式的原則都是一樣

45.關於核醫腎皮質造影（renal cortical imaging）的敘述，下列何者錯誤？

A.可偵測腎皮質是否有疤痕（renal scarring）

B.最適合的製劑為 ^{99m}Tc-DMSA

C.約有 40～50%的 ^{99m}Tc-DMSA 會與腎近曲小管（proximal tubules）穩定結合

D.造影時間通常是注射藥物後 5 分鐘，可獲得最多的光子數以獲得最佳影像

46.下列何種核醫藥劑不適用於腎臟感染的評估？

A.^{99m}Tc-DMSA

B.^{67}Ga-citrate

C.^{99m}Tc-glucoheptonate

D.^{99m}Tc-DTPA

47.有關核醫腎功能檢查製劑之敘述，下列何者錯誤？

A.^{99m}Tc-DTPA 注入體內後，經由腎絲球過濾，可用於評估腎絲球過濾率

B.^{99m}Tc-DMSA 可與腎小管穩定結合，可用於腎皮質造影

C.^{99m}Tc-MAG3 的代謝過程包含腎絲球過濾與腎小管分泌，可用於評估腎絲球過濾率與有效腎臟血漿流量（ERPF）

D.^{131}I Hippuran 的代謝過程包含腎絲球過濾與腎小管分泌，可用於評估腎絲球過濾率與有效腎臟血漿流量（ERPF）

48.進行 ^{131}I-NP-59 掃描時，病人必須先服用 Lugol's solution 的原因為何？

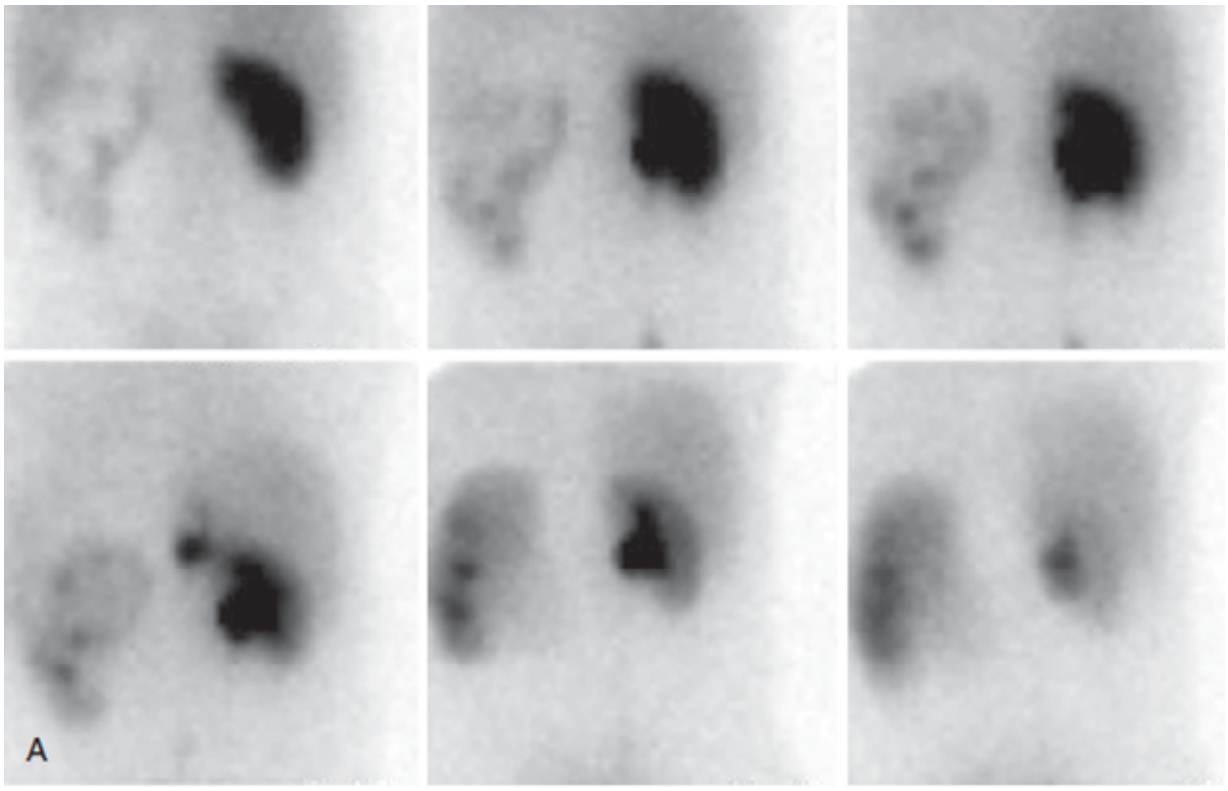
A.增加腎上腺對 ^{131}I-NP-59 之吸收

B.減少甲狀腺對游離 ^{131}I 之攝取

C.加速病人的新陳代謝率

D.減少腎上腺對 ^{131}I-NP-59 之排泄

49.患者在靜脈注射利尿劑（Lasix）15 分鐘後進行 ^{99m}Tc-MAG3 腎臟造影，影像如圖所示，下列敘述何者最為可能？



A.左腎功能正常及可能患有阻塞性尿路疾病（obstructive uropathy），右腎功能正常及沒有阻塞性尿路疾病

B.左腎功能低下及可能患有阻塞性尿路疾病（obstructive uropathy），右腎功能正常及沒有阻塞性尿路疾病

C.左腎功能低下及可能患有阻塞性尿路疾病（obstructive uropathy），右腎功能正常及可能患有阻塞性尿路疾病

D.左腎功能低下及可能患有阻塞性尿路疾病（obstructive uropathy），右腎功能低下及沒有阻塞性尿路疾病

50.^{111}In-pentetreotide 造影，可偵測含下列何種物質受體的腫瘤？

A.多巴胺（dopamine）

B.體抑素（somatostatin）

C.腎上腺素（adrenaline）

D.雌激素（estrogen）

51.^{99m}Tc-HMPAO WBC 相較於 ^{111}In-WBC 的優點，下列何者錯誤？

A.對早期發炎的靈敏度較佳，適合快速評估急性發炎症狀

B.具有較佳的空間解析度

C.較適合長期慢性發炎的檢查

D.具有較高的光子通量

52.下列何種核醫檢查可用來偵測嗜鉻細胞瘤（pheochromocytoma）？

A.^{99m}Tc-MAG3 造影

B.Schilling test

C.^{111}In-Octreotide 造影

D.^{131}I-NP59 造影

53.Schilling test 在病人服用 ^{57}Co-B_{12} 後，應測量下列何種檢體之放射活性，以評估維他命 B_{12} 吸收是否正常？

A.血液

B.糞便

C.尿液

D.唾液

54.下列何種放射性同位素可以有效地被塑膠材料（plastic）遮擋？

A.^{133}Xe

B.^{81m}Kr

C.^{68}Ga

D.^{89}Sr

55.有關 ^{99m}Tc-pertechnetate 唾液腺檢查，下列何者正確？

A.核藥經由口服給予

B.藥物給予 3～4 小時後開始造影

C.影像資料分析需圈選口腔、兩側腮腺及頷下腺

D.最適合用於診斷唾液腺腫瘤

56.下列何者為非影像核醫檢查？

A.^{99m}Tc-sulfur colloid gastric reflux study（胃逆流檢查）

B.^{99m}Tc-DTPA esophageal transit study（食道穿流檢查）

C.^{14}C urea breath test（尿素呼吸檢查）

D.^{99m}Tc-sulfur colloid gastric empty time study（胃排空檢查）

57.^{111}In-octreotide 核醫藥物中，octreotide 主要與體內何種物質相似？

A.glucose

B.somatostatin

C.epinephrine

D.amyloid

58.有關核醫影像標準攝取值（standard uptake value, SUV），下列敘述何者錯誤？

A.有助於測量腫瘤的代謝功能

B.藉由圈選腫瘤 ROI，計算此區域的放射活性平均值而得

C.可定義為目標區域活性／（注入的活性／病患的體重）

D.可透過體表面積進行估算

59.有關實驗室做內部品管（quality control, QC）之目的，下列敘述何者錯誤？

A.可檢測出實驗過程所發生的錯誤

B.分析品管數據，以確保報告之正確性

C.著重於方法的精密度（precision）的分析

D.著重於方法的準確度（accuracy）的分析

60.關於放射免疫分析，下列敘述何者錯誤？

A.抗體是放射免疫分析最主要的工具，與測定之敏感度及特異性有密切關係

B.抗體的製造需要將抗原注入動物而產生，與接受免疫動物的分子結構差異大小有關，差異越大抗原性越小

C.要測定區分兩種結構接近的物質時，利用純化抗原所製造出的抗體，可避免交叉反應

D.接受免疫動物常用兔子、天竺鼠或山羊

61.動物經免疫注射數週後，可採集血液標本測試，待抗體量到達預定目標後，最常用何種方法純化其血清抗體？

A.液相萃取（liquid-liquid extraction）

B.離子交換層析法（ion chromatography）

C.親和力層析（affinity chromatography）

D.電泳法（electrophoresis）

62.有關臨床競爭性放射免疫分析（RIA）的零標準結合率（B_0%；最高結合率），下列敘述何者最不適當？

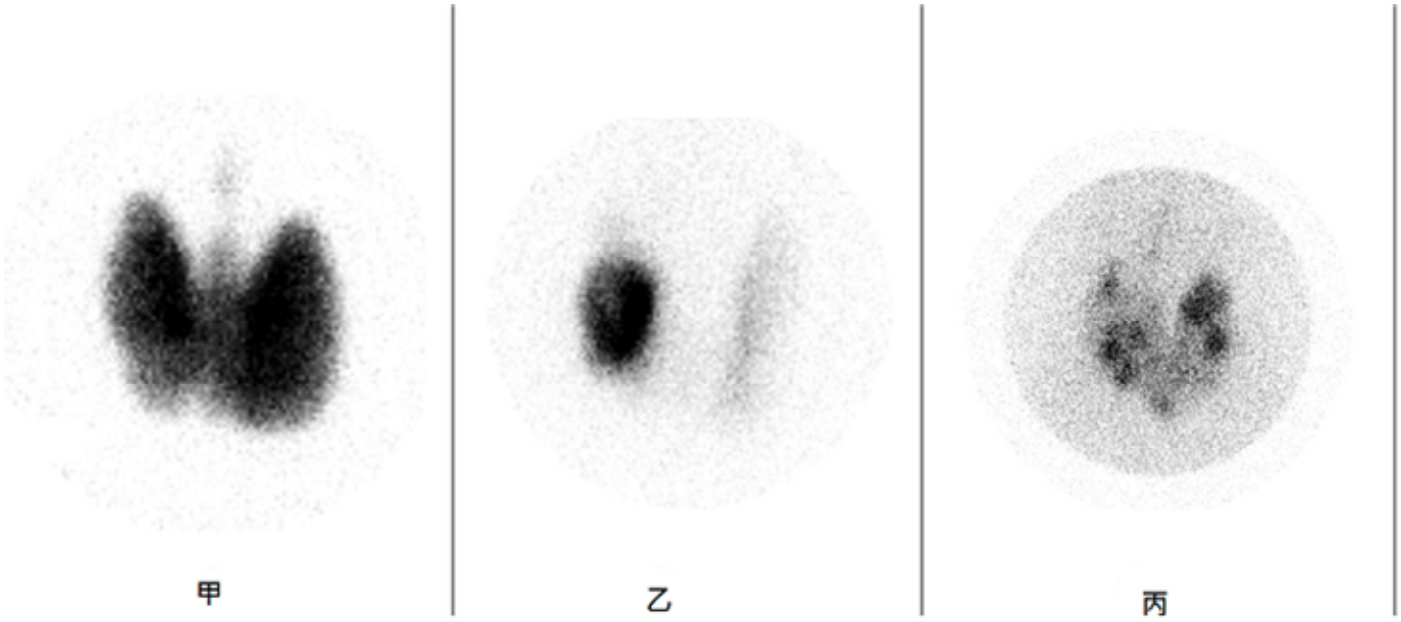
A.指不加未標幟抗原時，標幟抗原與抗體的結合率

B.一般要求在 30%～50%

C.主要用來反映標幟抗原與特異性抗體的品質，應於有效期限內保持穩定

D.指不加抗體時，標幟抗原與非特異物質的結合率

63.病人抽血甲狀腺素（T4）超過上限，接受核醫甲狀腺掃描，下列何種影像結果最不建議放射碘治療？



A.甲

B.乙

C.丙

D.丁

64.關於有效劑量（effective dose）之敘述，下列何者正確？

A.人體中受曝露之各組織或器官之等價劑量與各該組織或器官之組織加權因數乘積

B.單位為戈雷

C.人體中受曝露之各組織或器官之等價劑量與對應輻射加權因數乘積之和

D.人體中受曝露之各組織或器官之等價劑量與各該組織或器官之組織加權因數乘積之和

65.下列核醫治療核種，何者可放出γ射線？

A.^{223}Ra

B.^{90}Y

C.^{32}P

D.^{89}Sr

66.^{131}I-NaI 治療甲狀腺癌若採取病灶劑量學（lesion-based dosimetry）估算治療劑量，關於其限制或缺點，下列敘述何者錯誤？

A.劑量估算所使用的指數模型（exponential model）其實不盡然正確

B.估算假設病灶內 ^{131}I-NaI 分布是均勻的，事實病灶內 ^{131}I-NaI 分布通常是不均勻的

C.病灶吸收劑量不必然正比於治療效果

D.對於小病灶的劑量通常低估，因此最終必須加成計算以求劑量足夠

67.放射性物質或可發生游離輻射設備之輻射作業，主管機關得廢止其許可、許可證或登記之情形，下列何者錯誤？

A.主管機關令其停止一部作業，於一年內達三次者

B.經主管機關認定其輻射安全有疑慮，有危害人體健康、安全或環境生態之虞者，且無法改善、不堪使用

C.放射性物質或可發生游離輻射設備限期改善逾一個月仍未改善者

D.主管機關令其停止全部作業，於一年內達兩次者

68.下列何者最常使用於神經膠質瘤（gliomas）放射免疫治療的標靶？

A.肌腱蛋白（tenascin-C）

B.白血球分化抗原 20（CD20）

C.體抑素受體 2（somatostatin receptor 2）

D.人類表皮生長因子受體 2（Her2）

69.增加 NaI（Tl）偵檢器晶體的厚度會產生下列何種狀況？

A.空間解析度變好

B.靈敏度與晶體厚度無關

C.靈敏度變好

D.厚度與空間解析度無關

70.^{57}Co 的能峰值為 122 keV，接收能量設定在 109.8 keV 到 134.2 keV 之間，其能窗應為多少？

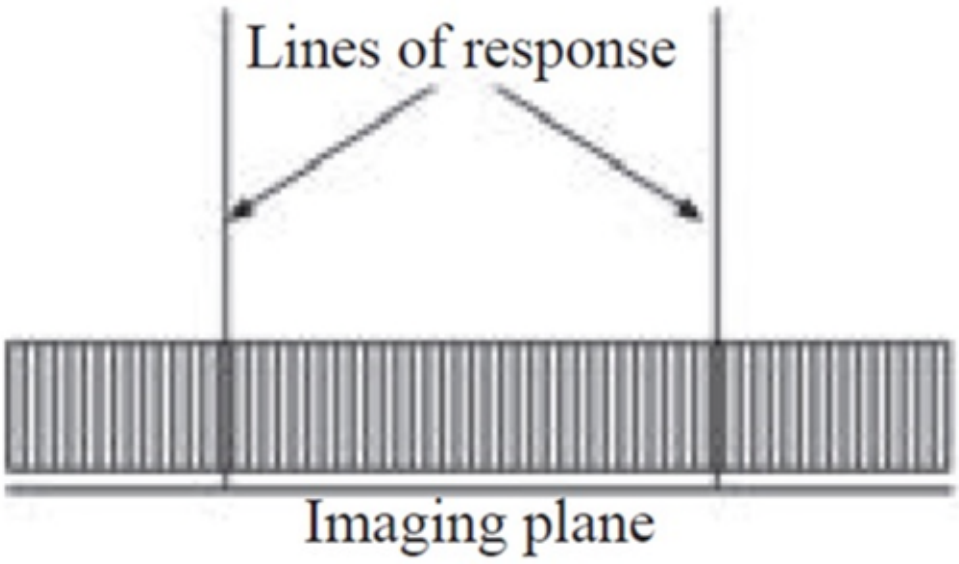
A.10%

B.15%

C.20%

D.30%

71.針對附圖的準直儀而言，下列敘述何者正確？



A.空間解析度優於針孔準直儀

B.空間解析度優於發散式準直儀

C.空間解析度優於收斂式準直儀

D.具放大影像的能力

72.關於 SPECT 成像中的 triple energy window 法，最主要運用於下列何者？

A.衰減校正

B.散射校正

C.隨機校正

D.無感時間校正

73.在正子發射的核種中，當一個正電子從原子核中射出時，能游移約幾毫米的距離，造成鄰近的原子被電離，失去能量並減速，最後與鄰近的一個電子配對、相互纏繞形成一個暫時性的雙粒子原子。過程中形成的雙粒子原子為下列何者？

A.正電子偶素（positronium）

B.光子（photon）

C.貝他粒子（beta particle）

D.同中子素（isotones）

74.有關核子反應爐生產放射性核種的敘述，下列何者錯誤？

A.核子反應爐由易分裂且高豐度的燃料棒（control rods）組成

B.重核分裂瓦解成 3 個質量幾乎相等的裂塊（fission elements）

C.重核瓦解並伴隨 2～3 個中子射出

D.每一核分裂之熱能形式釋放出 200 MeV 的能量

75.設定加馬攝影機取像條件時，若將能窗（energy window）調整較窄，會造成下列何種狀況？

A.散射現象（scatter）增加，計數率（count rate）增加

B.散射現象（scatter）減少，計數率（count rate）增加

C.散射現象（scatter）增加，計數率（count rate）減少

D.散射現象（scatter）減少，計數率（count rate）減少

76.接受 12 mCi $^{99m}TcO_4^{-1}$ 造影的哺乳媽媽，根據 10CFR35.2075 規定，建議至少停止哺乳多少小時？

A.6

B.12

C.24

D.48

77.關於正子影像系統中隨機事件的敘述，下列何者最不適當？

A.隨機事件中的光子對來自於不同的互毀事件

B.在三維模式時，隨機事件計數率會比二維模式少

C.如果不校正隨機事件，會造成影像低對比的現象

D.當活性增加時，隨機事件計數率也會增加

78.器官的組織加權因數與下列何者最相關？

A.輻射能量

B.組織質量

C.組織對輻射的生物效應

D.線性能量轉移

79.在放射樣本計數（counts）測量中，樣品總計數為 14,400，背景計數為 2,500，則淨計數為下列何者？

A.11,900

B.16,900

C.19,400

D.28,800

80.承上題，標準偏差（standard deviation）為何？

A.169

B.130

C.120

D.50

測驗題標準答案更正

考試名稱：115年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師中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

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(試題代號：6309)

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	A	A	D	B	D	B	B	B	B	D	B	D	C	B	D	C	B	C	C	A

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

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

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

題序																				
答案																				

備　　註：第31題答C或D或CD者均給分，第52題答C給分