

解剖學試題

共 2 頁

准考證號碼

**注意事項** 請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

**選擇題：100%**(每題2%，寫於答案紙上，請標題號)

- 下列何者沒有直接的神經支配？  
(A)骨骼肌 (B)心肌 (C) 平滑肌 (D) 肌腱
- 下列關於顳顎關節 (temporomandibular joint) 的敘述，何項正確？  
(A)屬滑動關節 (B)關節板不完整 (C)由下顎髁突、下顎窩及關節結節組成 (D)有一強韌的翼顎韌帶
- 棘突末端分叉是下列何者的特徵？  
(A)頸椎 (B)胸椎 (C)腰椎 (D)薦椎
- 下列何項為男性骨盆的特徵？  
(A)骨盆上口呈橢圓形或圓形 (B)閉鎖孔呈橢圓形 (C)坐骨結節較長且偏內 (D)薦岬 (sacral promontory) 較大且前突
- 下列何者位在豎棘肌群 (erector spinae muscle) 最外側？  
(A)夾肌群 (splenius) (B)髂棘肌群 (iliocostalis) (C)長肌群 (longissimus) (D)棘肌群 (spinalis)
- 注入左心房的血管為：  
(A)肺靜脈 (B)肺動脈 冠狀竇 上腔靜脈
- 下列何者不是腹腔幹 (celiac trunk) 的分枝？  
(A)脾動脈 (B)肝總動脈 (C)腸繫膜上動脈 (D)胃左動脈
- 在鼻腔中上鼻道 (superior nasal meatus) 與下列那一個副鼻竇相通？  
(A)額竇 (frontal sinus) (B)蝶竇 (sphenoid sinus) (C)上顎竇 (maxillary sinus) (D)篩竇 (ethmoid sinus)
- 小腿後部的神經支配為何？  
(A)脛神經 (tibial nerve) (B) 總腓神經 (common fibular nerve) (C)隱神經 (saphenous nerve) (D) 腓腸神經 (sural nerve)
- 下列何者不支配眼球的外在肌 (extrinsic muscles)？  
(A) 動眼神經 (oculomotor nerve) (B)滑車神經 (trochlear nerve)  
(C)外旋神經 (abducent nerve) (D)三叉神經 (trigeminal nerve)
- 下列何者屬於腦幹 (brainstem)？  
(A)中腦 (midbrain) (B)小腦 (cerebellum) (C) 丘腦 (thalamus) (D) 間腦 (diencephalon)
- 支配半規管 (semicircular duct) 的神經是下列第幾對腦神經？  
(A)五 (B)七 (C) 八 (D) 九
- 松果腺 (pineal gland) 的正確解剖位置為：  
(A)中腦後上方 (B)延腦正後方 (C)第三腦室下方 (D)小腦後上方
- 支配淚腺的感覺神經是何者的分枝？  
(A)視神經 (B)動眼神經 (C)三叉神經 (D)顏面神經
- 肝圓韌帶 (round ligament) 是胎兒時期那個構造的遺跡？  
(A)臍靜脈 (B)臍動脈 (C)總肝管 (D)總膽管
- 肝臟何處無腹膜覆蓋？  
(A)前 (B)後 (C)上 (D)下
- 下列何者與主胰管聯合形成肝胰壺腹 (hepatopancreatic ampulla)，開口於十二指腸壁上？  
(A)肝管 (B)總膽管 (C)副胰管 (D)肝門脈
- 下列有關輸尿管 (ureter) 的敘述，何者正確？  
(A)沿著前腹壁下行 (B)自膀胱的後下方與其相連 (C)有輸送精子的作用 (D)位於腹腔內
- 乙狀結腸與直腸交接處 (rectosigmoid junction) 相對於脊椎骨的那個位置？  
(A)第12胸椎 (B)第3腰椎 (C)第3薦椎 (D)尾椎
- 成人永久齒有幾顆？  
(A)20 (B)25 (C)32 (D)38

21. 女性膀胱位於陰道的：  
(A)上方 (B)下方 (C)前方 (D)後方
22. 下列何構造內含供應卵巢的血管？  
(A) 卵巢韌帶 (ovarian ligament) (B) 子宮薦韌帶 (uterosacral ligament)  
(C)卵巢懸韌帶 (suspensory ligament of the ovary) (D) 圓韌帶 (round ligament)
23. 丘腦 (thalamus) 內部份神經核負責將感覺衝動傳至大腦，下列何者負責視覺之傳送？  
(A)外側膝狀核 (B)內側膝狀核 (C)腹前核 (D)腹後核
24. 食道中間三分之一的血液主要是由下列何者供應？  
(A)甲狀腺下動脈 (B)胸主動脈 (C)胃短動脈 (D)胃右動脈
25. 左肋下靜脈 (Left subcostal vein) 之血液最後匯入下列何者？  
(A)下腔靜脈 (B)副半奇靜脈 (C)半奇靜脈 (D)奇靜脈
26. 下列何者不是漿膜 (Serous membrane) 構成的？  
(A)胸膜腔 (Pleural cavity) (B)縱膈 (Mediastinum) (C)心包腔 (Pericardial cavity) (D)腹膜腔 (Peritoneal cavity)
27. 胸腺 (Thymus) 是發育自下列何者？  
(A)第一對咽囊 (Pharyngeal pouch) (B)第二對咽囊 (C)第三對咽囊 (D)第三對咽弓 (Pharyngeal arch)
28. 下列有關臂神經叢 (brachial plexus) 的敘述，何者錯誤？  
(A)上幹 (Superior trunk) 由第七與第八頸神經合成  
(B)外束 (Lateral cord) 由上及中兩幹 (trunks) 合成  
(C)後束 (Posterior cord) 由上、中及下三幹 (trunks) 合成  
(D)胸長神經 (Long thoracic nerve) 起源自第五、第六及第七頸神經
29. 腓動脈 (Peroneal artery) 為下列何者的分支？  
(A)脛前動脈 (Anterior tibial artery) (B)腓動脈 (Popliteal artery)  
(C)脛後動脈 (Posterior tibial artery) (D)足底外側動脈 (Lateral plantar artery)
30. 下列何者不是腋動脈 (axillary artery) 的分支？  
(A)胸內動脈 (Internal thoracic artery) (B)胸側動脈 (Lateral thoracic artery)  
(C)肩胛下動脈 (Subscapular artery) (D)肱後環動脈 (Posterior circumflex humeral artery)
31. 下列何者不包含在小網膜 (Lesser omentum) 內？  
(A)肝動脈 (B)總膽管 (C)肝門靜脈 (D)下腔靜脈
32. 精索 (Spermatic cord) 內包含下列何者？  
(A)髂腹股溝神經 (Ilioinguinal nerve) (B)陰部神經 (Pudendal nerve)  
(C)生殖股神經之生殖支 (Genital branch of genitofemoral nerve) (D)閉孔神經 (Obturator nerve)
33. 喉軟骨包括：  
(A)透明軟骨及彈性軟骨兩種 (B)彈性軟骨及纖維軟骨兩種 (C)透明軟骨及纖維軟骨兩種 (D)以上三種軟骨皆有。
34. 下列關於氣管之敘述，何者正確？  
(A)位於食道後方 (B)其 C 型軟骨開口朝向後方 (C)具複層鱗狀上皮 (D)其軟骨開口間之氣管肌為橫紋肌。
35. 呼吸時，呼氣後吸氣是因為：  
(A)肺泡壓 > 胸膜壓 (B)肺泡壓 < 外界大氣壓 (C)肺泡壓 > 外界大氣壓 (D)胸膜壓 > 外界大氣壓。
36. 鼻淚管開口於：(A)最上鼻道 (B)上鼻道 (C)中鼻道 (D)下鼻道。
37. 耳咽管連接下列那二個結構？(A)外耳道與鼻咽 (B)內耳與口咽 (C)中耳與鼻咽 (D)中耳與口咽。
38. 下列有關氣管之敘述，何者正確？  
(A)上皮組織屬於偽複層柱狀上皮 (B)左支氣管較右支氣管寬且短 (C)氣管位於食道前方 (D)氣管位於胸膜腔內。
39. 下列何者不屬於舌骨下肌群？(A)頰舌骨肌 (B)肩胛舌骨肌 (C)甲狀舌骨肌 (D)胸骨舌骨肌。
40. 下列何眼外肌不起源於腱環 (tendinous ring)？(A)上斜肌 (B)下斜肌 (C)上直肌 (D)下直肌。
41. 下列何者穿過橫膈之主動脈裂孔？(A)右膈神經 (B)右迷走神經 (C)下腔靜脈 (D)胸管。
42. 下列何者不屬於腓旁肌群 (hamstrings)？(A)腓肌 (B)半腱肌 (C)半膜肌 (D)股二頭肌。
43. 下列何者為前臂的伸肌？(A)肱三頭肌 (B)肱二頭肌 (C)肱肌 (D)肱橈肌。
44. 下列何者屬於動脈性微血管床？(A)腎絲球 (B)肝門脈 (C)下視丘門脈 (D)肺泡旁血管。
45. 在腎臟內那一區域的血流量最高？(A)皮質 (cortex) (B)外髓質 (outer medulla) (C)內髓質 (inner medulla) (D)腎小管 (tubule)。
46. 下列那一條動脈截斷後不影響輸尿管 (ureter) 的血液供應？(A)膈下動脈 (inferior phrenic artery) (B)腹主動脈 (abdominal aorta)  
(C)腎動脈 (renal artery) (D)睪丸動脈 (testicular artery) 或卵巢動脈 (ovarian artery)。
47. 下列何結構位於內耳鼓階與耳蝸管間？(A)覆膜 (B)前庭膜 (C)鼓膜 (D)基底膜。
48. 下列何者為視覺盲點？(A)中央小凹 (B)視神經盤 (C)黃斑 (D)鋸齒緣。
49. 何者不是基本味覺？(A)酸 (B)甜 (C)苦 (D)辣。
50. 視覺最敏銳之處為何處？(A)黃斑 (macula lutea) (B)視神經盤 (optic disc) (C)晶狀體 (lens) (D)鞏膜 (sclera)。

# 元培科學技術學院

95 學年度日間部、進修部 放射技術系 四年制轉學入學考試

## 放射物理試題

共 2 頁

准考證號碼□□□□□□

**注意事項**請先在試題卷首准考證號碼之方格內填上自己的准考證號碼，考完後將「答案卡」及「試題」一併繳回。

選擇題(每題 2 分)(本試題不用計算機)

- ${}^{35}_{17}\text{Cl}(\text{---},\text{p}){}^{35}_{16}\text{S}$  核反應中的入射粒子為何? 1) p 2) n 3) D 4)  $\alpha$
- 一個電子通過一伏特電位差，所獲得的能量即稱之為 1) 1 eV 2) 1 J 3) 1 keV 4) 1 MeV
- 外層軌道多餘電子立刻自發性遷移至內層未配對空電子軌域，而釋出光的過程即稱之為 1) 激發 2) 游離 3) 螢光 4) 磷光
- 下列有關  $\alpha$  decay 的敘述何者正確? (A)  $\alpha$  帶二個正電荷 (B) 經過  $\alpha$  蛻變後原子序會減 2，質量數會減 4 (C)  ${}^{226}\text{Ra}$  會進行  $\alpha$  蛻變 (D)  $Z < 82$  才會進行  $\alpha$  蛻變 1) A+B 2) A+B+C 3) A+B+D 4) A+C+D
- 下列何種過程之後會產生互毀輻射? 1) 電子捕獲 2)  $\alpha$  蛻變 3)  $\beta^-$  蛻變 4)  $\beta^+$  蛻變
- 電子由高能階躍遷至低能階時所釋放之輻射稱為 1) 特性輻射 2) 制動輻射 3) 連續輻射 4) 互毀輻射
- ${}^3\text{H}$  與  ${}^4\text{He}$  稱為: 1) 同位素 2) 同重素 3) 同中子素 4) 同質量構體
- 放射性物質的半衰期( $T_{1/2}$ )與該物質蛻變常數( $\lambda$ )之間的關係為: 1)  $\lambda \cdot T_{1/2} = 1$  2)  $\lambda \cdot T_{1/2} = 2$  3)  $\lambda \cdot T_{1/2} = \ln 2$  4)  $\lambda \cdot T_{1/2} = \log 2$
- 用於敘述放射性物質的活度單位為: 1) 倫琴 2) 格雷 3) 貝克 4) 西弗
- 活度為 32 mCi 的 Tc-99m, 30 小時約剩下多少?(半化期為 6 小時) 1) 1 mCi 2) 2 mCi 3) 4 mCi 4) 8 mCi
- 碘-131 的半衰期為 8.04d, 求其平均壽命為幾天? 1) 8.04 2) 11.6 3) 16.08 4) 23.2
- 金-198 射源的半衰期為 2.7 天, 假如最初的原子數目為  $10^6$  個, 請問經過 27 天以後原子數目約剩下若干? 1)  $10^5$  2)  $10^4$  3)  $10^3$  4)  $10^2$
- 有一放射性同位素，若一年以後其初始量與剩餘量之比值為 1.5，則二年以後其活度為原來的多少倍? 1) 1/1.5 2) 1/1.5<sup>2</sup> 3) 1.5 4) 1.5<sup>2</sup>
- 若放射性核種每小時(h)衰變 1%，則該核種的半衰期( $T_{1/2}$ )約為何? 1) 70 小時 2) 50 小時 3) 30 小時 4) 10 小時
- ${}^{235}\text{U}(Z=92)$  蛻變為  ${}^{207}\text{Pb}(Z=82)$  會釋放出幾個  $\alpha$  粒子與  $\beta$  粒子? 1) 8  $\alpha$  與 6  $\beta$  2) 7  $\alpha$  與 4  $\beta$  3) 6  $\alpha$  與 6  $\beta$  4) 5  $\alpha$  與 4  $\beta$  個
- ${}^{211}\text{Bi}$  是放射系列中的哪一個系列? 1) 鈾 2) 釷 3) Ac 4) Np
- 電子捕獲是: 1) 一負電子被一正電子捕獲而產生二個光子 2) 一負電子進入原子核外的任一層電子軌道而被捕獲 3) 一負電子進入原子核內被核內之質子捕獲並形成一中子及微中子 4) 一正電子進入原子核內被核內之中子捕獲並形成一質子及微中子
- ${}^{16}_6\text{C}$  經過幾次  $\beta^-$  蛻變後會成為穩定的核種? 1) 一次 2) 二次 3) 三次 4) 四次
- ${}^{235}_{92}\text{U}$  以慢中子誘發分裂後，會經過幾次  $\beta^-$  蛻變再產生  ${}^{91}_{40}\text{Zr}$  和  ${}^{141}_{59}\text{Pr}$  二種穩定核碎片? 1) 6 2) 7 3) 8 4) 無法得知
- 100 個  ${}^{198}\text{Au}$  原子經過 2.69 天後剩下 50 個原子，其平均壽命為 1) 2.69 2) 3.87 3) 6.56 4) 26.9 5) 0.258 天
- 某原子  ${}^A_Z\text{X}$ ，則 1g 此原子所含的電子數為多少個? 1)  $\frac{ZA}{N}$  2)  $\frac{ZN}{A}$  3)  $\frac{Z}{AN}$  4)  $\frac{A}{ZN}$  (N 為亞佛加厥數)
- 有一放射核種的生物半化期為 6 日，而其物理半化期為 8 日，則其有效半化期為多少日? 1) 0.1 2) 0.3 3) 3.4 4) 4.5
- 吸收劑量的單位是: 1) 西弗(Sv) 2) 格雷(Gy) 3) 焦耳(J) 4) 巴克(Bq)
- 每克物質吸收 100 erg 的能量及稱之為 1) 1 Gy 2) 1 rem 3) 1 R 4) 1 rad
- 1R= 1)  $5.16 \times 10^{-5}$  C/kg 2)  $2.58 \times 10^{-5}$  C/kg 3)  $5.16 \times 10^{-4}$  C/kg 4)  $2.58 \times 10^{-4}$  C/kg
- 下列何種輻射適合以 R 為暴露單位? (A)  $\beta$  (B)  $\alpha$  (C)  $\chi$  (D)  $\gamma$  1) A+B 2) B+C 3) C+D 4) A+B+C

27. 正電子發射斷層攝影(PET) 乃是偵測: 1) 符合產生相同能量的正電子 2) 符合產生的電子與正電子 3) 符合產生不同能量的光子 4) 符合產生的互毀光子
28. 由康普吞(Compton)散射所產生的光子,當由何種角度散射時, 散射光子具有最低的能量? 1)  $0^\circ$  2)  $90^\circ$  3)  $180^\circ$  4)  $270^\circ$
29. 使入射光子衰減至原來一半所需的厚度我們稱之為 1) 什一層 2) 半值層 3) 半化期 4) 衰變系列
30. 下列關於光電效應的過程何者正確? (A) 光電效應牽涉到束縛的電子(B)  $\tau/\rho \propto (h\nu)^{-4}$  (C) 在組織中  $E_{ab}=E_{tr} \doteq h\nu$  (D) 光電效應易發生於 K 層 1) A+B+C 2) A+B+D 3) A+C+D 4) A+B+C+D
31. 原子衰減係數的單位為何? 1)  $m^2/atom$  2)  $atom/m^2$  3)  $m^2/kg$  4)  $kg/m^2$
32. 有二束 1MeV 的光子, 其中一束含有 1000 個光子, 另一束含有 100 個光子, 當此二光束同時通過相同厚度的同一物質, 試問那一光束衰減的比率較多? 1) 1000 者 2) 100 者 3) 一樣多 4) 無法比較
33. 中子與下列何種物質發生碰撞後其損失能量的比率最高? 1)  $H_2O$  2) C 3) Pb 4) Al
34. 微觀截面即是指某一原子的 1) 線性衰減係數 2) 質量衰減係數 3) 原子衰減係數 4) 電子衰減係數
35. 一薄板由三層交替厚度的鋁與鉛組成, 每一層有一  $1.35g/cm^2$  之密度厚度如果其排列順序為(A)PbAlPbAlPbAl 另一為(B)AlPbAlPbAlPb 試問二者對於 0.1MeV 光子之衰減因素的關係為何? 1)  $A>B$  2)  $B>A$  3)  $A=B$  4) 不一定
36. 下列何者為自發性核分裂的核種? 1)  $^{233}U$  2)  $^{238}U$  3)  $^{235}U$  4)  $^{252}Cf$
37. 中子的屏蔽問題必須考慮的為(A)快中子的減速(B)慢中子的補獲(C)中子捕獲後的 $\gamma$ 屏蔽 1) A 2) B 3) A+B+C 4) A+B
38. 吸收中子的截面會與中子的能量 1) 成反比 2) 成正比 3) 開根號成反比 4) 開根號成正比
39. 有一 1MeV 的光子, 經過一鉛屏蔽厚度為 A, 射束的光子數會由原來的  $10^4$  個衰減為  $10^3$  個, 另一 1MeV 的光子, 經過一鉛屏蔽厚度為 B, 射束的光子數會由原來的  $10^6$  個衰減為  $10^4$  個, 則 A, B 厚度的關係為 1)  $A>B$  2)  $A<B$  3)  $A=B$  4) 無法比較
40. TVL 與 HVL 關係何者正確? 1)  $TVL = 2.33 HVL$  2)  $TVL = 3.32 HVL$  3)  $HVL = 2.33 TVL$  4)  $HVL = 3.32 HVL$
41. 鉛半值層為 1cm 的某射束在 1 米處的暴露劑量率為 32mR/hr, 若要使暴露率等於 2 mR/hr, 至少需要多厚的鉛? 1) 2cm 2) 3cm 3) 4cm 4) 5cm
42. 光子屏蔽的增建因數 B(buildup factor) 會受下列那些因素影響? a. 屏蔽體厚度 b. 光子能量 c. 屏蔽體至偵檢器的距離 1) a+b 2) a+c 3) b+c 4) a+b+c
43. 一個半值層(HVL)加上兩個十一值層(TVL)的屏蔽厚度, 可使光子暴露降至原來的多少? 1) 1/22 2) 1/40 3) 1/100 4) 1/200
44. 下列何者為間接游離輻射? I.  $\gamma$ -ray II.  $\beta$  III. neutron IV.  $\alpha$  1) I, II 2) I, III 3) II, III 4) II, III
45. 光子與物質作用的過程中哪幾種作用光子是與原子核作用? (A) 古典散射 (B) 光電效應 (C) 康普吞效應 (D) 成對發生 (E) 光蛻變 1) A+B 2) B+C 3) D+E 4) C+D
46. 如果 20 keV x-ray 與軟組織進行光電效應作用的機率為 1 試問 50 keV x-ray 與軟組織作用的機率為多少? 1) 0.24 2) 0.04 3) 0.16 4) 0.064
47. 以計數器做 30 次之測量, 每分鐘之平均計數為 10000, 落在  $10000 \pm 100$  間的測量值有多少次? 1) 15 2) 20 3) 25 4) 30
48. 用閃爍偵檢器做輻射計數, 使標準差為 1% 所需之計數為: 1) 100 2) 1000 3) 2500 4) 10000
49. 若測量總計數時間( $t_g$ )和測量背景計數時間( $t_b$ )的總和不變, 則  $t_g:t_b$  與總計數率( $r_g$ )及背景計數率( $r_b$ )之關係為何, 可得最佳計數時間分配? 1)  $t_g:t_b = \sqrt{r_g}:\sqrt{r_b}$  2)  $t_g:t_b = r_g:r_b$  3)  $t_g:t_b = r_g^2:r_b^2$  4) 以上皆非
50. 已知 P 代表放射性核種已蛻變的機率,  $\epsilon$  為計測效率,  $\lambda$  為衰變常數, t 為經過時間, 則已蛻變的核種又被計測到機率  $P^*$  為何? 1)  $P^*=P/\epsilon$  2)  $P^*=\epsilon(1-e^{-\lambda t})$  3)  $P^*=\epsilon e^{-\lambda t}$  4)  $P^*=1-\epsilon(1-e^{-\lambda t})$