

99年第一次專門職業及技術人員高等暨普通考試醫事人員、
中醫師、營養師、心理師、語言治療師考試暨醫師考試分試考試、
99年第一次專門職業及技術人員高等考試社會工作師考試試題

代號：1107
頁次：6-1

等 別：高等考試

類 科：物理治療師

科 目：物理治療基礎學（包括解剖學、生理學、肌動學與生物力學）

考試時間：1 小時

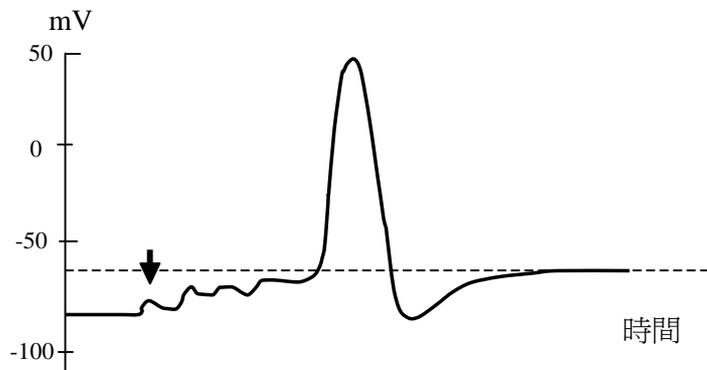
座號：_____

※注意：(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
(二)本科目共80題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題上作答者，不予計分。
(三)本試題禁止使用電子計算器。

- 下列關於極體（polar bodies）的敘述，何者正確？
(A)為精母細胞經減數分裂後所產生 (B)極體得到大部份精母細胞的細胞質
(C)極體最後都會退化 (D)精母細胞經減數分裂後可得四個極體
- 下列關於陰莖龜頭（glans penis）的敘述，何者錯誤？
(A)為陰莖遠端的膨大構造 (B)為勃起組織
(C)為陰莖海綿體的一部分 (D)有包皮圍繞其外
- 精子在下列何處成熟？
(A)曲細精管 (B)精囊 (C)副睪 (D)輸精管
- 下列關於肛門柱（anal column）的敘述，何者錯誤？
(A)為水平走向的突起 (B)為黏膜形成的構造 (C)內有血管 (D)為肛管內表面的構造
- 下列何者位於右季肋區（right hypochondriac region）？
(A)脾臟 (B)肝臟 (C)盲腸 (D)直腸
- 下列何者不出現於胃壁中？
(A)杯狀細胞（goblet cells） (B)頸黏液細胞（mucous neck cells）
(C)壁細胞（parietal cells） (D)主細胞（chief cells）
- 下列關於氣管肌（trachealis muscles）的敘述，何者不正確？
(A)是一種平滑肌
(B)分布範圍包括支氣管
(C)打噴嚏時其收縮可幫助將異物排出呼吸道
(D)因緊鄰食道，故可提供食物通過食道時，食道向前膨大的空間
- 下列有關心臟節律性的敘述，何者錯誤？
(A)具有專門的傳導系統（conducting system）
(B)以自主神經系統來啟動此傳導系統
(C)其節律性的傳遞是由竇房結（sinoatrial node）為起點
(D)經浦金氏纖維（Purkinje fibers）傳至心肌
- 動脈中，何者的血管壁中層（tunica media）具有明顯的波浪形彈性內板與外板（internal and external elastic lamina）？
(A)彈性動脈（elastic artery） (B)肌性動脈（muscular artery）
(C)微動脈（arteriole） (D)淋巴管（lymphatic vessel）
- 當病患手腕垂下且伸展（extension）無力時，最有可能受傷的神經是：
(A)腋神經（axillary nerve） (B)橈神經（radial nerve）
(C)尺神經（ulnar nerve） (D)正中神經（median nerve）
- 大多數人的大腦負責語言區域（Broca's speech area）主要位於：
(A)左腦近大腦側溝的額葉 (B)右腦近大腦側溝的額葉
(C)左腦近大腦側溝的顳葉 (D)右腦近大腦側溝的顳葉
- 下列結構中，何者不含有腦脊髓液？
(A)蜘蛛膜下腔（subarachnoid space） (B)側腦室（lateral ventricle）
(C)第三腦室（the 3rd ventricle） (D)硬膜外腔（epidural space）

- 13 舌頭向前伸出 (protrusion) 時，最主要應用下列何肌？
(A) 頰舌骨肌 (geniohyoid) (B) 下頰舌骨肌 (mylohyoid)
(C) 頰舌肌 (genioglossus) (D) 舌骨舌肌 (hyoglossus)
- 14 下列何肌附著於肩胛棘 (spine of scapula) 和肩峰？
(A) 肱二頭肌 (biceps brachii) (B) 肱三頭肌 (triceps brachii)
(C) 三角肌 (deltoid) (D) 小菱形肌 (rhomboid minor)
- 15 下列有關杜顯氏肌肉萎縮症 (Duchenne muscular dystrophy) 的敘述，何者錯誤？
(A) 通常是因遺傳到母親的 X 染色體有缺陷所致
(B) 患病後期常因呼吸道感染或呼吸衰竭而死
(C) 患者之肌肉細胞內會缺少膜下蛋白：肌肉萎縮蛋白 (submembrane protein: dystrophin)
(D) 通常於成年後發病，並於中年後因併發症死亡
- 16 下列何肌與大腿外展的動作最有關聯？
(A) 髂肌 (iliacus) (B) 股直肌 (rectus femoris)
(C) 股二頭肌 (biceps femoris) (D) 闊筋膜張肌 (tensor fasciae latae)
- 17 足底外側縱弓 (lateral longitudinal arch) 的拱心石 (keystone) 為：
(A) 距骨 (talus) (B) 跟骨 (calcaneus) (C) 舟狀骨 (navicular) (D) 骰骨 (cuboid)
- 18 下列何者屬於球窩關節 (ball-and-socket joint)？
(A) 寰枕關節 (atlas-occipital joint) 與寰樞關節 (atlas-axial joint)
(B) 肩關節 (shoulder joint) 與髖關節 (hip joint)
(C) 肘關節 (elbow joint) 與膝關節 (knee joint)
(D) 腕關節 (wrist joint) 與踝關節 (ankle joint)
- 19 下列前臂 (forearm) 的關節運動中，何者造成橈骨 (radius) 與尺骨 (ulna) 呈交叉 (cross) 狀態？
(A) 屈曲 (flexion) (B) 伸展 (extension) (C) 旋前 (pronation) (D) 旋後 (supination)
- 20 下列何者屬於透明軟骨 (hyaline cartilage)？
(A) 會厭軟骨 (B) 外耳軟骨 (C) 椎間盤 (D) 氣管軟骨
- 21 何謂「插鞘機轉」 (latch mechanism)？
(A) 使平滑肌和少數骨骼肌可以保持長期張力性的收縮，但僅需少許的能量
(B) 即平滑肌之壓力-鬆弛現象 (stress-relaxation)
(C) 使中空臟器能維持一定壓力的機轉
(D) 指由鈣離子引起的平滑肌收縮反應較為緩慢
- 22 參加 400 公尺賽跑的選手，其骨骼肌收縮所需之 ATP 主要來自下列何者？ 磷酸肌酸 (creatine phosphate) 糖酵解 (glycolysis) 有氧代謝 (aerobic metabolism)
(A) 僅 (B) 僅 (C) 僅 (D)
- 23 老化會導致骨骼易脆 (brittleness) 主要是因為下列何者流失？
(A) 膠原纖維 (B) 骨鈣質 (C) 磷酸鎂 (D) 維他命 C
- 24 有關外側皮質脊髓徑之敘述，下列何者正確？
(A) 占皮質脊髓徑中約 20% 的神經纖維
(B) 控制同側肢體的肌肉
(C) 受損時，容易出現「巴賓斯基徵狀」 (Babinski sign)
(D) 若將實驗動物的外側皮質脊髓徑切斷時，其手部的粗動作消失，亦無法走路與站立
- 25 有關星形膠細胞 (astrocyte) 的敘述，下列何者正確？
(A) 呈星形，只有單一突起
(B) 會附著到血管上，形成血腦障壁 (blood-brain barrier)
(C) 具有類似單核球和巨噬細胞的功能
(D) 與鈣離子的調節有關
- 26 巴金森氏症是因為失去下列那個部位的多巴胺神經支配？
(A) 基底核 (B) 小腦 (C) 丘腦 (D) 腦幹
- 27 關於神經的能量來源與代謝作用的敘述，下列何者正確？
(A) 神經的能量需求主要用於 $\text{Na}^+ - \text{K}^+$ ATPase，以維持細胞膜的極性
(B) 神經的代謝速率在最大活動量時會降低兩倍
(C) 抑制乳酸的產生會影響神經功能
(D) 跟肌肉不一樣，神經在不活動時，沒有靜止熱 (resting heat)

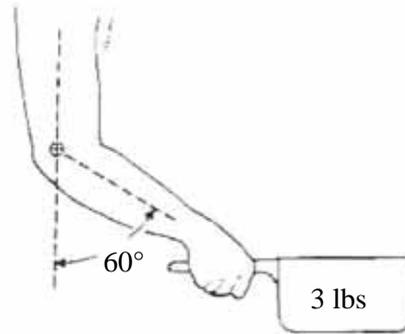
- 28 刺激 α 腎上腺素性接受器，會造成下列何種效果？
 (A)心跳減慢 (B)汗腺分泌 (C)支氣管擴張 (D)血管收縮
- 29 關於神經的電位活動反應，圖中箭頭所指的電性反應為下列何者？



- (A)靜止膜電位 (resting potential)
 (B)興奮性突觸後電位 (excitatory postsynaptic potential)
 (C)抑制性突觸後電位 (inhibitory postsynaptic potential)
 (D)終板電位 (end-plate potential)
- 30 在正常肺功能狀況下，當潮氣容積 (TV) 為 600 mL、呼氣儲備容積 (ERV) 為 1200 mL、肺餘容積 (residual volume) 為 1000 mL、肺總量 (total lung capacity, TLC) 為 5800 mL，第一秒用力呼氣容積 (FEV₁) 值最可能落在那個範圍內？
 (A) 1500~2500 mL (B) 2500~3500 mL (C) 3500~4500 mL (D) >4500 mL
- 31 下列有關頸動脈體 (carotid body) 的敘述，何者錯誤？
 (A)主要對於低PaO₂非常敏感 (B)為中樞化學感受器
 (C)內有大量的粒線體 (D)受PaCO₂、pH值影響
- 32 下列有關血紅素 (hemoglobin) 之敘述，何者錯誤？
 (A)貧血是指血液中血紅素不足
 (B)糖化血紅素 (hemoglobin A_{1c}或HbA_{1c}) 越高越好
 (C)單一血紅素分子含四個鐵原子可與四個氧分子結合
 (D)在動脈處，約有 98%的O₂與紅血球中的血紅素 (hemoglobin) 結合
- 33 對於周邊血管阻力的敘述，下列何者錯誤？
 (A)指血液和血管壁間的摩擦力 (B)為心輸出量除以平均動脈壓
 (C)和血管半徑大小四次方成反比 (D)運動會造成周邊總血管阻力下降
- 34 下列那些事件發生在心室射出期 (ventricular systole phase)？ P波 主動脈瓣打開 心室容積減少 第二心音 心室壓力最低
 (A) (B) (C) (D)
- 35 關於血漿膠體滲透壓 (plasma colloid osmotic pressure) 之敘述，下列何者錯誤？
 (A)正常人平均約為 8 mmHg (B)傾向於使液體經由滲透作用進入微血管
 (C)在血漿中蛋白質的濃度約為組織間液的 2-3 倍 (D)此滲透壓主要是由白蛋白 (albumin) 所造成的
- 36 在心律不整的心電圖判讀中，發現 QRS 波大幅延長，QRS 波電位非常高，且 T 波的電位方向幾乎與 QRS 波相反，則此心電圖的判讀應為：
 (A)心房顫動 (atrial fibrillation)
 (B)心室顫動 (ventricular fibrillation)
 (C)心房過早收縮 (premature atrial contraction)
 (D)心室過早收縮 (premature ventricular contraction)
- 37 游離脂肪酸 (free fatty acid) 是許多器官能量來源的主要代謝物質，它是由下列何種物質分解而得？
 (A)低密度脂蛋白 (B)膽固醇 (C)三酸甘油酯 (D)高密度脂蛋白

- 53 在仰躺姿勢下，左肩離床移近右膝的動作可有效訓練下列那些肌肉？
 (A)左腹內斜肌，右腹外斜肌 (B)左腹內斜肌，右腹內斜肌
 (C)左腹外斜肌，右腹外斜肌 (D)左腹外斜肌，右腹內斜肌
- 54 胸腰筋膜（thoracolumbar fascia）的那一層覆蓋於腰方肌（quadratus lumborum）之前？
 (A)前層 (B)中層 (C)後層 (D)側面層
- 55 股四頭肌中那一塊肌肉對膝關節伸直力矩貢獻最少，但對髌骨軌跡的正常活動有很大的幫忙？
 (A)股直肌（rectus femoris） (B)股外側肌（vastus lateralis）
 (C)股內斜肌（vastus medialis oblique） (D)股中間肌（vastus intermedius）
- 56 髖關節內翻（coxa vara）是指：
 (A)「股骨頸-股骨幹角度」（femoral neck-shaft angle）小於正常角度
 (B)股骨頸「前傾角度」（angle of anteversion）小於正常角度
 (C)「股骨頸-股骨幹角度」（femoral neck-shaft angle）大於正常角度
 (D)股骨頸「前傾角度」（angle of anteversion）大於正常角度
- 57 下列何者是造成空凹足（calcaneocavus）的主要原因？
 (A)伸踮短肌（extensor hallucis brevis）痙攣 (B)脛前肌肌肉長度不足
 (C)長期臥床導致足部變形為垂足所造成 (D)小腿三頭肌（triceps surae）肌肉無力
- 58 在開放動作鏈（open chain）情形下，距下關節（subtalar joint）在執行旋後動作（supination）時，包含那些動作？
 (A)外翻（eversion）與外展（abduction） (B)外翻（eversion）與內收（adduction）
 (C)內翻（inversion）與外展（abduction） (D)內翻（inversion）與內收（adduction）
- 59 正常情形下，當髌骨受壓的部位在兩側時，膝屈曲角度為：
 (A) 0° (B) 45° (C) 90° (D) 135°
- 60 若股骨頸的後傾（retroversion）角度過大，走路時股骨幹會傾向加大那一方向的動作？
 (A)外轉 (B)內轉 (C)外展 (D)內收
- 61 提供內側縱向足弓（medial longitudinal arch）動態支持的肌肉是：
 (A)脛前肌（tibialis anterior） (B)脛後肌（tibialis posterior）
 (C)腓骨長肌（peroneal longus） (D)腓骨短肌（peroneal brevis）
- 62 下列那一組肌肉群的作用可以使骨盆做出最大的後傾（backward tilt）動作？
 (A)髖關節屈肌與腹肌 (B)髖關節伸肌與腰薦椎伸肌
 (C)髖關節屈肌與腰薦椎伸肌 (D)髖關節伸肌與腹肌
- 63 下列有關肩胛胸廓關節（scapulothoracic joint）的敘述，何者正確？
 (A)屬於滑液囊關節（synovial joint）
 (B)其動作通常與胸鎖關節（sternoclavicular joint）及肩峰鎖骨關節（acromioclavicular joint）的動作合併發生
 (C)其向下旋轉（downward rotation）的動作與上肢高舉過頭的動作有最重要的關聯
 (D)肩胛骨的解剖位置上緣大約與鎖骨切齊，而下角大約在第四肋骨的位置
- 64 下列那一塊肌肉收縮會將肩胛骨往內收？
 (A)前鋸肌（serratus anterior） (B)菱形肌（rhomboids）
 (C)胸小肌（pectoralis minor） (D)胸大肌（pectoralis major）
- 65 下列有關近端橈尺關節（proximal radioulnar joint）之敘述，何者錯誤？
 (A)是凸面/凹面（convex/concave）關節 (B)是車軸（pivot）關節
 (C)是纖維（fibrous）關節 (D)是滑囊（synovial）關節
- 66 闊背肌（latissimus dorsi）收縮對肩關節產生伸直及下列何種動作？
 (A)外展、外轉 (B)外展、內轉 (C)內收、內轉 (D)內收、外轉
- 67 腕關節之尺側偏移的轉動軸通過下列何者？
 (A)豆狀骨（pisiform） (B)大多角骨（trapezium）
 (C)頭狀骨（capitate） (D)小多角骨（trapezoid）
- 68 肘肌（anconeus）可輔助肘關節的何種動作？
 (A)伸直 (B)彎曲 (C)旋前 (D)旋後
- 69 由站到坐時，股骨關節面相對於脛骨的動作，下列敘述何者正確？
 (A)往後滑動（slide），往後滾動（rolling） (B)往前滑動（slide），往前滾動（rolling）
 (C)往前滑動（slide），往後滾動（rolling） (D)往後滑動（slide），往前滾動（rolling）

- 70 如附圖，受測者手肘屈曲 60 度，手中握一個重量為 3 磅的鍋子，假設由手肘軸心至鍋子握把之距離為 14 吋，則作用在手肘之力矩 (torque) 約為多少？ ($\sin 30^\circ = 0.5$, $\cos 30^\circ = 0.866$)



- (A) 21.2 吋·磅 (B) 28.0 吋·磅 (C) 36.4 吋·磅 (D) 42.4 吋·磅
- 71 下列那一關節僅有一個活動自由度 (one degree of freedom) ?
(A) 第一腕骨掌骨關節 (carpometacarpal joint) (B) 第一蹠趾關節 (metatarsophalangeal joint)
(C) 胸骨鎖骨關節 (sternoclavicular joint) (D) 遠端指間關節 (distal interphalangeal joint)
- 72 根據 Hill 的肌肉肌腱模型，下列敘述何者正確？
(A) 主動收縮可產生張力，被動牽拉則無法產生張力
(B) 肌腱含串聯與並聯彈性構造 (serial and parallel elastic components)
(C) 肌內膜 (endomysium) 屬於並聯彈性構造 (parallel elastic components)
(D) 在主動收縮時，只會耗能不會有能量儲存
- 73 下列關於關節表面運動學 (arthrokinematics) 的敘述，何者正確？
(A) 描述外力對關節產生角加速度的方向和大小
(B) 描述肌肉收縮對關節產生力矩的大小
(C) 描述關節表面間的相對運動
(D) 任一種關節必包含三種關節表面運動：滑動 (sliding)、轉動 (rolling) 及旋轉 (spinning)
- 74 下列步態特性與肌力不足之肌肉的組合，何者錯誤？
(A) Trendelenburg sign：臀中肌 (B) Gower sign：股四頭肌
(C) drop foot：腓長肌 (D) hyperextension of hip：臀大肌
- 75 半腱肌的功能主要為何？
(A) 髖關節伸直、外轉 (B) 髖關節伸直、內轉 (C) 髖關節屈曲、外轉 (D) 髖關節屈曲、內轉
- 76 正常狀況下，下列有關腰椎動作及其瞬時旋轉中心 (instantaneous center) 的配對中何者正確？
(A) 屈曲與伸直：椎間盤內
(B) 屈曲與伸直：兩側的小面關節 (facet joint) 連線
(C) 側彎向右：右側的小面關節 (facet joint)
(D) 側彎向右：兩相鄰腰椎右側椎弓根 (pedicle) 連線
- 77 行走時，身體的質量中心 (center of mass) 在那一個時期處於最高點？
(A) 0% 和 50% 之步態週期 (B) 5% 和 55% 之步態週期
(C) 30% 和 80% 之步態週期 (D) 40% 和 60% 之步態週期
- 78 下列有關椎骨機械特性之敘述，何者正確？
(A) 從頸椎至腰椎而下，其椎骨可承受的壓力遞減
(B) 當椎骨承受壓力時，因為皮質骨 (cortical bone) 只能承擔 10% 力量，所以良好品質之海綿骨 (cancellous bone) 扮演承重之重要角色
(C) 施加在椎骨上的壓力較張力更易造成椎骨之斷裂
(D) 椎骨之海綿骨 (cancellous bone) 較皮質骨 (cortical bone) 更無法承受較大之應力
- 79 下列何肌的收縮與維持肩關節的動態穩定較無關？
(A) 棘上肌 (supraspinatus) (B) 棘下肌 (infraspinatus)
(C) 大圓肌 (teres major) (D) 小圓肌 (teres minor)
- 80 下列那條肌肉不會有主動不足 (active insufficiency)，也不會有被動不足 (passive insufficiency) 的現象？
(A) 股直肌 (rectus femoris) (B) 半膜肌 (semimembranosus)
(C) 屈指淺肌 (flexor digitorum superficialis) (D) 肱橈肌 (brachioradialis)