

113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：4311

類科名稱：物理治療師

科目名稱：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：本試題禁止使用電子計算器

※本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

- 下列關於脊柱 (vertebral column) 的敘述，何者錯誤？
 - 第二頸椎 (cervical vertebrae) 具有齒突 (dens)
 - 每一個頸椎 (cervical vertebrae) 皆有棘突 (spinous process)
 - 胸椎 (thoracic vertebrae) 的椎孔 (vertebral foramen) 為圓形
 - 腰椎 (lumbar vertebrae) 具有方形的棘突 (spinous process)
- 下列關於足弓 (arches of foot) 結構的敘述，何者正確？
 - 內側縱向足弓 (medial longitudinal arch) 的基石 (keystone) 為足部舟狀骨 (navicular)
 - 外側縱向足弓 (lateral longitudinal arch) 的基石為跟骨 (calcaneus)
 - 足部舟狀骨 (navicular) 離地的垂直高度較骰骨 (cuboid) 為高
 - 橫向足弓 (transverse arch) 中最重要關節為距舟關節 (talonavicular joint)
- 下列那一選項的肌肉與踝關節 (ankle joint) 的內翻 (inversion) 有關？①脛後肌 (tibialis posterior) ②脛前肌 (tibialis anterior) ③腓腸肌 (gastrocnemius) ④腓短肌 (fibularis brevis) ⑤屈趾長肌 (flexor digitorum longus)
 - ①③
 - ①⑤
 - ①②
 - ④⑤
- 下列肌肉與舌頭動作的配對，何者正確？
 - 頰舌肌 (genioglossus) / 吐出舌頭
 - 腭舌肌 (palatoglossus) / 下壓舌頭
 - 莖突舌肌 (styloglossus) / 下壓舌頭
 - 舌骨舌肌 (hyoglossus) / 吐出舌頭
- 下列何者收縮時，可造成髖關節內旋 (medial rotation)？
 - 臀中肌 (gluteus medius)
 - 臀大肌 (gluteus maximus)

- C. 股四方肌 (quadratus femoris)
- D. 閉孔外肌 (obturator externus)
6. 下列那些肌肉收縮，會造成肩關節的內旋 (medial rotation) 動作？①小圓肌 (teres minor) ②大圓肌 (teres major) ③肩胛下肌 (subscapularis) ④棘下肌 (infraspinatus) ⑤胸大肌 (pectoralis major)
- A. ①③⑤
- B. ②③⑤
- C. ②③④
- D. ③④⑤
7. 肌節 (sarcomere) 是骨骼肌收縮的基本單位，在肌原纖維 (myofibril) 中，何種構造之間形成一個肌節？
- A. Z盤 (Z disc)
- B. A帶 (A band)
- C. H區 (H zone)
- D. M線 (M line)
8. 下列關於中樞神經系統 (central nervous system) 的敘述，何者正確？
- A. 中樞神經系統主要由腦部 (brain) 與脊髓 (spinal cord) 兩大部分所組成
- B. 12對腦神經 (cranial nerves) 是屬於中樞神經系統的一部分
- C. 脊髓中的運動神經元所發出的脊神經 (spinal nerves) 是屬於中樞神經系統的一部分
- D. 中樞神經系統是由內胚層 (endoderm) 之神經管 (neural tube) 發育而來
9. 下列關於大腦皮質功能性腦區 (functional area) 的敘述，何者錯誤？
- A. 感覺區主要分布在中央溝 (central sulcus) 的前方，而運動區主要分布在中央溝的後方
- B. 感覺聯絡區 (sensory association areas) 通常位在所屬的主要感覺區 (primary sensory area) 旁，並接收來自主要感覺區與其他腦區的感覺訊息
- C. 在主要感覺區和主要運動區中，皆依照支配的精細度不同，有不同於身體部位面積大小扭曲的皮質小人 (distorted body homunculi)
- D. 感覺聯絡區 (sensory association areas) 接收與整合許多不同模式的感覺訊息，並統合當下的動機、記憶、情緒等訊息
10. 下列關於臂神經叢 (brachial plexus) 的敘述，何者錯誤？
- A. 為支配幾乎所有上肢的神經起源
- B. 其前分支 (anterior division) 負責支配手臂前側的動作與感覺
- C. 由C5~T1的脊神經腹側枝 (ventral rami) 組成

- D. 自脊髓根 (roots) 發出後，先形成索 (cords)，再形成幹 (trunks)
11. 患者某日突然覺得吃東西無法感受味道，他最有可能是下列那一對腦神經 (cranial nerve) 出現問題？
- A. 舌下神經 (hypoglossal nerve)
 - B. 顏面神經 (facial nerve)
 - C. 三叉神經 (trigeminal nerve)
 - D. 副神經 (accessory nerve)
12. 下列那種白血球 (white blood cell) 在血液中的數量最多？
- A. 淋巴球 (lymphocyte)
 - B. 單核球 (monocyte)
 - C. 嗜中性球 (neutrophil)
 - D. 嗜鹼性球 (basophil)
13. 下列何者的血液不會直接注入右心房 (right atrium) ？
- A. 上腔靜脈 (superior vena cava)
 - B. 冠狀竇 (coronary sinus)
 - C. 奇靜脈 (azygos vein)
 - D. 下腔靜脈 (inferior vena cava)
14. 心臟 (heart) 本身的缺氧血，主要經由下列何者注入右心房 (right atrium) ？
- A. 上腔靜脈 (superior vena cava)
 - B. 下腔靜脈 (inferior vena cava)
 - C. 冠狀竇 (coronary sinus)
 - D. 肺靜脈 (pulmonary vein)
15. 下列那條神經負責傳遞鼻黏膜 (nasal mucosa) 的感覺？
- A. 顏面神經 (facial nerve)
 - B. 三叉神經 (trigeminal nerve)
 - C. 舌咽神經 (glossopharyngeal nerve)
 - D. 迷走神經 (vagus nerve)
16. 下列關於吸氣 (inspiration) 的敘述，何者正確？
- A. 腹內斜肌 (internal abdominal oblique) 收縮
 - B. 胸腔容積減少
 - C. 肋骨 (ribs) 下移
 - D. 橫膈 (diaphragm) 下移

17. 下列何種構造在小腸 (small intestine) 與大腸 (large intestine) 皆有？
- A. 絨毛 (villus)
 - B. 杯狀細胞 (goblet cell)
 - C. 環皺襞 (circular fold)
 - D. 腸脂垂 (epiploic appendages)
18. 腎絲球 (glomerulus) 內的血管主要屬於那一種類型？
- A. 連續型微血管 (continuous capillary)
 - B. 穿孔型微血管 (fenestrated capillary)
 - C. 竇狀微血管 (sinusoid capillary)
 - D. 小動脈 (arteriole)
19. 甲狀腺腫瘤病人在做全甲狀腺切除後，若未進一步治療，病人除了會有甲狀腺素 (thyroid hormone) 低下所造成的問題外，最可能還會出現下列何種症狀？
- A. 血液中鈣離子 (Ca^{2+}) 濃度異常
 - B. 血液中鈉離子 (Na^+) 濃度異常
 - C. 慢性腎衰竭
 - D. 促甲狀腺素 (thyroid-stimulating hormone, TSH) 分泌降低
20. 觸覺上皮細胞 (tactile epithelial cell) 位於皮膚表皮 (epidermis) 的那一層？
- A. 棘狀層 (stratum spinosum)
 - B. 基底層 (stratum basale)
 - C. 顆粒層 (stratum granulosum)
 - D. 角質層 (stratum corneum)
21. 下列何種構造是骨骼肌所特有，而平滑肌和心肌則無此構造？
- A. 粗肌絲與細肌絲
 - B. 橫紋結構
 - C. 運動終板 (motor end plate)
 - D. 間隙接合 (gap junction)
22. 梭內、外肌纖維 (intrafusal and extrafusal muscle fibers) 之特徵與功能，下列何者錯誤？
- A. 大部分梭外肌纖維由 γ (gamma) 運動神經元控制
 - B. 肌梭 (muscle spindle) 存在於梭外肌纖維，並提供有關肌纖維長度的本體感覺
 - C. 梭內肌纖維受伸展而產生感覺衝動，傳遞到脊髓後興奮 α -運動神經元，引發牽張反射 (stretch reflex)

- D.肌梭 (muscle spindle) 對肌肉被牽張之速度的反應，肌梭內次要感覺神經纖維 (flower-spray endings) 較主要感覺神經纖維 (annulospiral nerve fiber) 敏感
23. 骨骼肌收縮時，能與ATP結合並將ATP水解以產生收縮所需能量者為下列何者？
- A. 肌動蛋白 (actin)
 - B. 肌凝蛋白 (myosin)
 - C. 旋轉素 (troponin)
 - D. 旋轉肌凝素 (tropomyosin)
24. 老化對骨骼肌的影響，下列敘述何者正確？
- A. 第 I 型肌纖維比例減少
 - B. 第 II 型肌纖維比例增加
 - C. 老化會造成肌纖維數目減少，纖維性結締組織增加
 - D. 老化造成肌力下降在上肢比下肢明顯
25. 延遲性的肌肉痠痛 (delayed-onset muscle soreness, DOMS) 可能發生在運動後數小時甚可持續到4天之久。下列何者最不可能是造成此症狀的原因？
- A. 肌肉組織的微小撕裂而伴隨肌酸激酶 (creatine kinase) 和肌紅蛋白 (myoglobin) 等物質的釋出
 - B. 周圍組織的滲透壓 (osmotic pressure) 改變而造成體液滯留 (fluid retention)
 - C. 慢性發炎 (chronic inflammation)
 - D. 肌肉痙攣 (muscle spasms)
26. 下列那一種激素可以促進睪丸中精子生成？
- A. 促腎上腺皮質激素 (adrenocorticotropin)
 - B. 濾泡刺激素 (follicle-stimulating hormone)
 - C. 生長激素 (growth hormone)
 - D. 甲狀腺刺激素 (thyroid-stimulating hormone)
27. 下列何種藥物可以增加自主神經節後神經元的興奮性突觸後電位 (EPSP) ？
- A. 麩胺酸 (glutamate)
 - B. 尼古丁 (nicotine)
 - C. 甘氨酸 (glycine)
 - D. 阿托品 (atropine)
28. 一急診病人出現呼吸抑制、瞳孔縮小與意識模糊等藥物過量的中毒現象。下列那一種藥物所影響的受體最有可能？
- A. 多巴胺D2受體致效劑 (dopamine D2 receptor agonist)

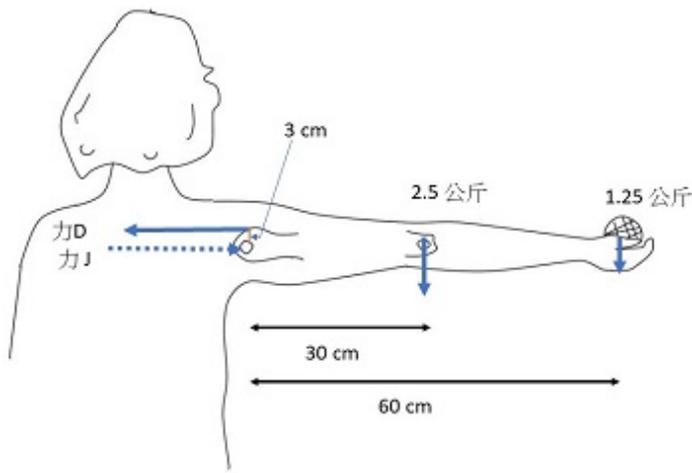
- B. 血清素 5-HT₂受體拮抗劑 (serotonin 5-HT receptor antagonist)
- C. μ -鴉片受體致效劑 (μ -opioid receptor agonist)
- D. 血清素再吸收抑制劑 (serotonin reuptake inhibitor)
29. 下列何種症狀最不可能出現在患有腦垂腺低能症 (hypopituitarism) 的病人?
- A. 不孕
- B. 低血壓
- C. 惡病體質 (cachexia)
- D. 基礎代謝率降低
30. 下列何種激素在接受耐力訓練後，其運動訓練後的適應反應 (training adaptation) 幅度最不明顯?
- A. 醛固酮 (aldosterone)
- B. 生長激素 (growth hormone)
- C. 胰島素 (insulin)
- D. 升糖激素 (glucagon)
31. 吸進某氣體過程中，下列那一種氣體從肺泡到肺微血管內不會被擴散 (diffusion) 所限制，而是被肺微血管的流速所限制?
- A. 二氧化碳 (CO₂)
- B. 一氧化碳 (CO)
- C. 笑氣 (N₂O)
- D. 氮氣 (N₂)
32. 二氧化碳在血液中最主要是以何種型態運輸?
- A. 直接溶於血漿
- B. 與紅血球中的碳酸酐酶 (carbonic anhydrase) 結合
- C. 與紅血球中的血紅素 (hemoglobin) 結合
- D. 以重碳酸根 (bicarbonate) 在血漿中運輸
33. 運動中心血管系統的神經支配與控制，下列何者正確?
- A. 運動一開始初期有副交感神經的刺激 (stimulation)
- B. 運動一開始初期有交感神經的刺激 (stimulation)
- C. 隨運動強度漸增，副交感神經停止作用 (withdrawal)
- D. 隨運動強度漸增，交感神經停止作用 (withdrawal)
34. 成年之後最大耗氧量 (VO₂ max) 會隨年齡增加而改變，下列敘述何者正確?

- A. 隨年齡增加而下降，每年約下降1%
 - B. 隨年齡增加而上升，每年約上升1%
 - C. 隨年齡增加而下降，每年約下降5%
 - D. 隨年齡增加而上升，每年約上升5%
35. 在無重力或稱微重力狀態（microgravity）下，人體最有可能的反應為何？
- A. 肌肉萎縮，導致肌力下降
 - B. 氧化酵素上升，氧氣利用上升
 - C. 靜脈回流上升，心搏量上升
 - D. 出汗率上升，熱適應上升
36. 運動測試中，心衰竭病患發生儲備量不足的可能臨床反應，下列何者錯誤？
- A. 立即的呼吸困難
 - B. 嚴重肌肉無力
 - C. 急性肺水腫
 - D. 心率過速
37. 有關消化系統的血液控制與神經支配，下列敘述何者錯誤？
- A. 副交感神經系統可直接刺激胃與結腸，使消化道血流增加
 - B. 交感神經系統可使消化道的小動脈收縮
 - C. 失血時交感神經系統會被活化穩定血量
 - D. 交感神經系統刺激會使腸繫膜靜脈強烈收縮
38. 一個女性運動員的月經週期在下列何種狀態可以有最佳的骨密度？
- A. 每年月經次數1次
 - B. 每年月經次數3次
 - C. 每年月經次數6次
 - D. 每年月經次數12次
39. 有關腎臟血流的敘述，下列何者錯誤？
- A. 腎絲球微血管主要利用主動運輸提高過濾效果
 - B. 腎小管周圍的微血管流體靜力壓，有利再吸收
 - C. 利用調整入球與出球小動脈的阻力，可調整腎絲球微血管與腎小管周圍微血管的流體靜力壓
 - D. 腎絲球過濾速度受流體靜力壓影響
40. 氣喘所引發的呼吸症狀與肥大細胞（mast cell）所釋放出的組織胺（histamine）有關，下列何者非組織胺在支氣管導致的反應？

- A. 氣道黏膜水腫
 - B. 支氣管黏液分泌減少
 - C. 支氣管平滑肌收縮
 - D. 支氣管血管通透性增加
41. 以關節面形狀進行分類時，關於卵圓形 (ovoid) 和鞍狀 (saddle) 關節之敘述，下列何者錯誤？
- A. 卵圓形關節存在於髖關節或膝關節
 - B. 卵圓形的凸面關節端由一對凸型接觸面組成
 - C. 鞍狀關節面由一凸型與一凹型曲面所組成
 - D. 鞍狀關節的活動自由度為3
42. 依組織化學角度分類的肌肉有快速糖酵解 (fast glycolytic, FG)、快速氧化糖酵解 (fast oxidative glycolytic, FOG) 與慢氧化 (slow oxidative, SO) 三種纖維，下列何者錯誤？
- A. 依據尺寸原則，肌肉被徵召的順序為 SO → FOG → FG
 - B. FG所屬運動單元 (motor unit) 之神經元體積最大
 - C. SO所屬運動單元所掌管的肌肉纖維數目最少
 - D. SO的抽搖反應 (twitch response) 之反應時間比FG之反應時間短
43. 有關運動單元 (motor unit) 種類與肌肉纖維的組織化學及收縮特性的敘述，下列何者錯誤？
- A. 快速疲乏 (fast fatigable) 運動單元具有大的神經元與支配較多的肌肉纖維
 - B. 快速疲乏 (fast fatigable) 運動單元產生抽搖反應 (twitch response) 到達尖峰值所需的時間約為100 毫秒
 - C. 快速—抗疲乏 (fast fatigue-resistant) 運動單元為支配快速氧化糖酵解 (fast oxidative glycolytic) 肌纖維
 - D. 快速—抗疲乏 (fast fatigue-resistant) 運動單元對抵抗神經衝動疲乏不超過1小時
44. 關於肌肉收縮形式與其產生的內在力矩，下列敘述何者正確？
- A. 等長收縮為肌力產生的內在力矩，不等於外在力矩
 - B. 向心收縮為肌力產生的內在力矩，小於外在力矩
 - C. 離心收縮為肌力產生的外在力矩，小於內在力矩
 - D. 等速離心收縮產生的平均力矩，大於向心收縮的平均力矩
45. 物理治療師請患者上臂垂於身體旁，手肘彎曲90度，維持手心向上，拉著彈力帶往肚子方向轉 (如圖)，下列那條肌肉不是此動作的協同肌 (synergists) ？



- A. 小圓肌 (teres minor)
 - B. 胸大肌 (pectoralis major)
 - C. 肩胛下肌 (subscapularis)
 - D. 擴背肌 (latissimus dorsi)
46. 有關前鋸肌的敘述，下列何者錯誤？
- A. 為肩胛胸廓關節最主要的前突肌 (protractor)
 - B. 無力時會造成肩胛骨翼狀突出 (winging) 的現象
 - C. 前鋸肌和斜方肌於上臂抬舉時控制肩胛骨向上旋轉
 - D. 肱三頭肌和前鋸肌執行手肘尚未伸直前伏地挺身的初期動作
47. 如下圖，該患者維持上臂外展90度，假設只有三角肌 (deltoid, D) 活動，且其施力點距離肱骨頭旋轉中心為3 cm，手臂重量為2.5 kg，且作用於距離肱骨頭旋轉中心30 cm，手拿一重物為1.25 kg，距離肱骨頭旋轉中心60 cm，關節反作用力 (力J) 和三角肌肌力 (力D) 為平行，此時關節反作用力 (力J) 是多少？



- A. 25kg
 B. 50kg
 C. 75kg
 D. 100kg
48. 肱骨頭與骨幹所構成的傾角 (inclination angle) 及肱骨頭與肱骨遠端所構成的後傾角 (retroversion angle) 各約為幾度？
- A. 165度，30度
 B. 165度，45度
 C. 135度，45度
 D. 135度，30度
49. 關於開放鏈前臂完全旋後 (full supination) 之敘述，下列何者錯誤？
- A. 橈骨和腕骨分別相對於固定的肱骨和尺骨旋轉
 B. 旋前圓肌 (pronator teres) 被拉伸且不活動
 C. 近端橈尺關節 (proximal radio-ulnar joint) 的關節內動作為旋轉
 D. 遠端橈尺關節 (distal radio-ulnar joint) 的關節內動作為滾動與滑動方向相反
50. 右手拿螺絲起子依順時針方向旋轉的動作，下列那個肌肉最不可能參與？
- A. 伸拇指長肌 (extensor pollicis longus)
 B. 旋前圓肌 (pronator teres)
 C. 肱三頭肌 (triceps brachii)
 D. 旋後肌 (supinator)
51. 關於手握拳時食指主動屈曲的敘述，下列何者錯誤？
- A. 屈曲拉長了指間關節的背囊 (dorsal capsule)
 B. 屈指淺肌和屈指深肌的收縮產生掌指關節和指間關節彎曲

- C. 指間關節屈曲之關節內滾動 (roll) 與滑動 (slide) 方向相反
- D. 來自關節背囊 (dorsal capsule) 的被動張力幫助穩定關節內動作
52. 下列何者是腕骨近端列的中心，且是腕骨中最不穩定的骨頭？
- A. 舟狀骨 (scaphoid)
- B. 月狀骨 (lunate)
- C. 頭狀骨 (capitate)
- D. 三角骨 (triquetrum)
53. 下列那種股骨異常結構的情形會增加股骨頸承受的張力，而較容易增加股骨頸骨折的風險？
- A. 髖內翻 (coxa vara)
- B. 髖外翻 (coxa valga)
- C. 過度前傾 (excessive anteversion)
- D. 後傾 (retroversion)
54. 小明右側髖關節外展肌無力，當他由雙腳站立到右腳單腳站立，可能會產生下列何種變化？
- A. 身體往左側側彎
- B. 身體往右側側彎
- C. 左側骨盆上升
- D. 右側骨盆上升
55. 下列因素何者與螺旋機轉 (screw-home mechanism) 最為相關？
- A. 股內髁 (medial femoral condyle) 的形狀特徵
- B. 股二頭肌向後的牽拉力
- C. 外側脛骨平台 (lateral tibia plateau) 較大的傾斜度
- D. 後十字韌帶產生之被動張力所牽引
56. 膕肌肌腱 (popliteus tendon) 及膕弓韌帶 (arcuate popliteal ligament) 位於膝關節的那個部位？
- A. 前內角 (anterior-medial corner)
- B. 前外角 (anterior-lateral corner)
- C. 後內角 (posterior-medial corner)
- D. 後外角 (posterior-lateral corner)
57. 股四頭肌收縮拉扯到前十字韌帶，被認為是前十字韌帶拮抗肌 (ACL-antagonist) 的角色，其作用在膝關節彎曲幾度最顯著？
- A. 0~15度
- B. 30~45度

C. 60~75度

D. 90~105度

58. 有關足底筋膜炎之敘述，下列何者錯誤？

A. 過度伸展蹠趾關節 (metatarsophalangeal joint) 會造成疼痛

B. 踝關節蹠屈伸展會造成疼痛

C. 過多的足部旋前是造成足底筋膜炎的機械因子之一

D. 腳底接近腳跟處會有壓痛

59. 在閉嘴過程，下頷骨上抬，需要那些肌肉參與？①外翼肌上頭纖維 (superior head of lateral pterygoid) ②外翼肌下頭纖維 (inferior head of lateral pterygoid) ③內翼肌 (medial pterygoid) ④顳肌 (temporalis) ⑤嚼肌 (masseter) ⑥舌骨上肌群 (suprahyoid muscles)

A. ①②⑥

B. ④⑤

C. ①③④⑤

D. ①②③④⑤

60. 打呵欠嘴巴完全張開時，正常顳顎關節的關節盤 (articular disc) 移動方向為何？

A. 往前

B. 往後

C. 往內

D. 往外

61. 前位頭部 (forward head) 的不良坐姿容易造成下列那些問題？

A. 胸鎖乳突肌 (sternocleidomastoid) 過度用力、前斜角肌 (scalenus anterior) 不當縮短

B. 前斜角肌 (scalenus anterior) 過度用力、胸鎖乳突肌 (sternocleidomastoid) 不當縮短

C. 頭半棘肌 (semispinalis capitis) 過度用力、提肩胛肌 (levator scapulae) 不當縮短

D. 提肩胛肌 (levator scapulae) 過度用力、胸鎖乳突肌 (sternocleidomastoid) 不當縮短

62. 張開嘴不需要用到那一條肌肉？

A. 內翼狀肌 (medial pterygoid muscle)

B. 外翼狀肌 (lateral pterygoid muscle)

C. 二腹肌前部 (anterior portion of digastric muscle)

D. 二腹肌後部 (posterior portion of digastric muscle)

63. 有關顳顎關節失能的敘述，下列何者錯誤？

A. 發生率女生高於男生

- B. 用力時張嘴大喊容易產生此失能
- C. 頭長肌容易變短
- D. 小提琴演奏者頭前屈容易產生此失能
64. 枕下肌群四對小肌肉之主要動作功能敘述，下列何者錯誤？
- A. 頭直後小肌：伸展
- B. 頭直後大肌：向同側旋轉和伸展
- C. 頭斜下肌：向異側旋轉
- D. 頭斜上肌：伸展和向同側側屈
65. 胸腰椎旋轉總合 40度，其貢獻角度分別為何？
- A. 35度胸椎旋轉和5度腰椎旋轉
- B. 5度胸椎旋轉和35度腰椎旋轉
- C. 40度胸椎旋轉和0度腰椎旋轉
- D. 20度胸椎旋轉和20度腰椎旋轉
66. 有關軀幹動作與肌肉協同收縮的對應關係，下列何者正確？①軸向旋轉：多裂肌－腹外斜肌 ②屈曲：多裂肌－腹直肌 ③側彎：胸髂肋肌 (iliocostalis thoracis)－腹外斜肌
- A. ①②
- B. ①③
- C. ②③
- D. ③
67. 有關腹肌的敘述，下列何者錯誤？
- A. 由外到內的順序：腹外斜肌、腹橫肌、腹內斜肌
- B. 右腹內斜肌收縮時，軀幹向右側彎、向右旋轉
- C. 右腹外斜肌收縮時，軀幹向右側彎、向左旋轉
- D. 束腹肌 (corset muscle) 指的是腹橫肌
68. 身高較高的女性穿高跟鞋，常容易有那些姿勢變化？
- A. 駝背角度增加，頭前屈角度減少
- B. 駝背角度增加，頭前屈角度增加
- C. 駝背角度減少，頭前屈角度增加
- D. 駝背角度減少，頭前屈角度減少
69. 下列選項中，那些肌肉不是在執行離心收縮？
- A. 右側承重反應期 (loading response) 的右側脛前肌

- B. 右側站立中期 (mid-stance) 到腳跟離地 (heel off) 前的右側腓腸肌
- C. 右側承重反應期的右側股四頭肌
- D. 右側腳趾離地 (toe off) 後的右側髂肌 (iliacus muscle)
70. 比較正常人左右腳在行走時的分期，下列何組配對正確？
- A. 左腳在初期接觸地面期，右腳會在擺盪中期
- B. 左腳在站立中期，右腳會在擺盪末期
- C. 左腳在擺盪初期，右腳剛進入站立中期
- D. 左腳在擺盪中期，右腳會在站立末期
71. 步態中，有關足底壓力中心的敘述，下列何者錯誤？
- A. 足底壓力中心是地面反作用力的作用點
- B. 足跟著地時，足底壓力中心位於足底後端中線的內側
- C. 承重中期時，足底壓力中心略為外移
- D. 承重後期至擺盪前期時，足底壓力中心移至內側到第一、二蹠骨頭下方
72. 選擇適合的椅子有助於使用電腦工作時維持良好坐姿，關於椅子的選擇，下列何者錯誤？
- A. 髖關節緊靠椅背時，膝後側應距離椅子前緣約5公分
- B. 椅墊的高度應調整至雙腳可平放於地板上，髖關節和膝關節保持約90度
- C. 肩膀放輕鬆時，前臂應可舒適地靠著椅子扶手
- D. 椅背高度應低於肩胛骨下角
73. 打字技巧熟練的人使用電腦鍵盤打字時，最不需要使用到的關節動作為何？
- A. 腕關節橈側和尺側偏移
- B. 手指關節屈曲和伸直
- C. 手指關節外展和內收
- D. 肩關節內轉和外轉
74. 在自行車踩踏週期中，下列何者與下肢關節之能量傳遞最相關？
- A. 臀大肌
- B. 股外側肌
- C. 股二頭肌
- D. 脛前肌
75. 如圖，使用健身房器械進行肌力訓練，以下那兩個肌肉是使用坐姿胸推機往前推（左圖）或坐姿肩推機向上推（右圖）都可以訓練到的？①胸大肌 (pectoralis major) ②前三角肌 (anterior deltoids) ③下斜方肌 (lower trapezius) ④菱形肌 (rhomboids) ⑤肱三頭肌 (triceps brachii)



- A. ①③
- B. ②⑤
- C. ③⑤
- D. ②④

76. 在人類股骨的皮質骨中，下列那種情形的極限應力最大？

- A. 承受橫向的壓力 (transverse compression)
- B. 承受橫向的張力 (longitudinal tension)
- C. 承受縱向的壓力 (longitudinal compression)
- D. 承受縱向的張力 (transverse tension)

77. 關於肌腱與韌帶的敘述，下列何者正確？

- A. 韌帶的膠原纖維的排列方向比肌腱更趨近平行
- B. 蛋白多醣聚合體 (proteoglycan) 與細胞外水分鏈結，可供膠原微纖維間的潤滑
- C. 肌腱的細胞外基質是由第II型膠原纖維構成
- D. 彈力蛋白 (elastin) 纖維的含量在所有韌帶中均很低

78. 關於生物組織的黏彈性之敘述，下列何者錯誤？

- A. 骨骼肌肉系統的大部分組織皆有某種程度的黏彈性
- B. 承受重量的速率能改變組織黏彈性
- C. 組織黏彈性可保護骨骼肌肉系統內的結構
- D. 組織黏彈性之應力－應變曲線的改變與時間無關

79. 關於外力對神經的影響敘述，下列何者正確？

- A. 周邊神經在相同壓力下，大的神經纖維會比小的神經纖維有較少的變形

B. 周邊神經在30 mmHg的壓力下且持續4~6小時，將導致神經不可逆的損傷

C. 脊神經根與周邊神經比較，脊神經根比較容易受到外力而變形

D. 腕隧道症候群是正中神經受拉扯的力量而受損

80. 有關骨骼肌的負荷與收縮速度關係，下列敘述何者正確？①負荷愈大肌肉向心收縮速度愈慢 ②負荷愈大肌肉向心收縮速度愈快 ③負荷愈大肌肉離心收縮速度愈慢 ④負荷愈大肌肉離心收縮速度愈快

A. ①③

B. ①④

C. ②③

D. ②④