

112年第二次專技高考醫師中醫師考試第一階段考試、牙醫師藥師考試分階段考試、醫事檢驗師、醫事放射師、物理治療師考試、112年專技高考職能治療師、呼吸治療師、獸醫師、助產師、心理師考試
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。

1.下列何者屬於上肢（upper limb）的骨骼？

- A.大多角骨（trapezium）
- B.股骨（femur）
- C.跗骨（tarsus）
- D.脛骨（tibia）

2.下列何者不與蝶骨（sphenoid bone）相接？

- A.犁骨（vomer）
- B.篩骨（ethmoid bone）
- C.下鼻甲（inferior nasal concha）
- D.腭骨（palatine bone）

3.下列關於男、女性骨盆（pelvis）的比較，何者正確？

- A.恥骨弓（pubic arch）角度：男性>女性
- B.骨盆的骨骼厚度：男性>女性
- C.髖臼（acetabulum）的大小：男性<女性
- D.骨盆出口（pelvic outlet）的面積：男性>女性

4.下列滑液關節（synovial joint）中，何者屬於平面關節（plane joint）？

- A.遠端橈尺關節（distal radioulnar joint）
- B.近端脛腓關節（proximal tibiofibular joint）
- C.指間關節（interphalangeal joint）
- D.寰枕關節（atlanto-occipital joint）

5.使用臼齒咀嚼食物時，下列何者主要協助將食物保持在臼齒與口腔側壁之間？

- A.嚼肌（masseter）
- B.顳肌（temporalis）

C.口輪匝肌 (orbicularis oris)

D.頰肌 (buccinator)

6.當拳擊手做出拳 (punch) 動作時，肩胛骨 (scapula) 會沿著肋骨由後往前滑動，此動作最主要由下列何者來牽動？

A.胸大肌 (pectoralis major)

B.胸小肌 (pectoralis minor)

C.前鋸肌 (serratus anterior)

D.大圓肌 (teres major)

7.腓腸肌 (gastrocnemius) 的拉傷會影響下列那些動作？①膝關節屈曲 (flexion) ②膝關節伸直 (extension) ③踝關節背屈 (dorsiflexion) ④踝關節蹠屈 (plantar flexion)

A.①③

B.②③

C.①④

D.②④

8.下列何者是呼吸 (respiration) 時最重要的肌肉？

A.胸大肌 (pectoralis major)

B.腹直肌 (rectus abdominis)

C.腹外斜肌 (external abdominal oblique)

D.橫膈 (diaphragm)

9.下列關於感覺訊息傳遞的敘述，何者錯誤？

A.前庭 (vestibule) 及本體感覺 (proprioception) 的訊息會經由下小腦腳 (inferior cerebellar peduncles) 進入小腦 (cerebellum)

B.丘腦 (thalamus) 是感覺訊息輸入最重要的中繼站，訊息會經由內囊 (internal capsule) 繼續傳輸到大腦皮質 (cerebral cortex)

C.觸覺和本體感覺傳送到橋腦 (pons) 時會交叉 (decussate) 到對側，因此若橋腦以上受損，會導致對側感覺異常

D.後柱內側蹄系 (posterior column-medial lemniscus pathway) 中，負責傳遞T6以上的感覺輸入徑，主要位於靠外側的楔狀束 (cuneate fasciculus)

10.下列關於血腦障壁 (blood brain barrier) 的敘述，何者錯誤？

A.組成血腦障壁的微血管內皮細胞 (endothelial cells) 間，有完整的緊密接合 (tight junction) 構造，使此處的微血管通透性遠低於其他微血管

B.血腦障壁能讓不帶電的脂溶性小分子 (lipid-soluble molecule) 通過

C.在壓力或疾病的狀態，血腦障壁的通透性可能會改變，導致有害物質有機會進入中樞神經系統

D.因為多巴胺（dopamine）小分子可以任意進出血腦障壁，帕金森氏症（Parkinson's disease）患者能透過補充多巴胺以緩解症狀

11.下列關於脊髓（spinal cord）的敘述，何者正確？

A.長度等同於脊柱（vertebral column）

B.直徑由枕骨大孔（foramen magnum）處依序往末端逐漸變小

C.脊髓由三層腦脊膜（meninges）包覆，且硬膜（dura mater）外面有硬膜外腔（epidural space）

D.感覺神經纖維經常於白質（white matter）處與運動神經元形成突觸（synapse），負責脊髓反射（spinal reflex）

12.下列那一個神經核（nucleus）不在腦幹（brain stem）內？

A.楔狀核（cuneatus nucleus）

B.下橄欖核（inferior olivary nucleus）

C.疑核（ambiguus nucleus）

D.尾狀核（caudate nucleus）

13.下列關於三叉神經（trigeminal nerve）及其分支的敘述，何者錯誤？

A.三叉神經屬於純感覺神經，當三叉神經與其分支因壓迫或發炎而受到刺激，即為三叉神經痛（trigeminal neuralgia）

B.上排牙齒的感覺主要由上頷支（maxillary nerve）負責傳遞

C.三叉神經的下頷支（mandibular nerve）若受傷，將導致下嘴唇皮膚與前三分之二舌頭的觸覺、溫痛覺與本體感覺喪失

D.上眼皮、角膜、額頭、前半部頭皮及鼻腔上半部的一般感覺由三叉神經的眼支（ophthalmic nerve）負責傳遞

14.下列何者沒有直接注入下腔靜脈（inferior vena cava）？

A.腎靜脈（renal vein）

B.肝靜脈（hepatic vein）

C.右卵巢靜脈（right ovarian vein）

D.左睪丸靜脈（left testicular vein）

15.喉結（laryngeal prominence）由下列那一塊軟骨構成？

A.甲狀軟骨（thyroid cartilage）

B.杓狀軟骨（arytenoid cartilage）

C.環狀軟骨（cricoid cartilage）

D.小角軟骨（corniculate cartilage）

16.下列何者不屬於呼吸膜（respiratory membrane）的組成構造？

- A.基底膜（basement membrane）
- B.第一型肺泡細胞（type I alveolar cell）
- C.微血管內皮（capillary endothelium）
- D.第二型肺泡細胞（type II alveolar cell）

17.下列何者位於肝臟的方形葉（quadrate lobe）及右葉（right lobe）之間？

- A.膽囊（gallbladder）
- B.肝靜脈（hepatic vein）
- C.肝圓韌帶（ligamentum teres）
- D.靜脈韌帶（ligamentum venosum）

18.腎絲球（glomerulus）過濾物質至絲球囊腔（glomerular capsular space）時，須通過三層構造，包括：①足細胞（podocyte）的過濾縫隙（filtration slits）②基底膜（basement membrane）③內皮細胞（endothelial cells）孔隙。依濾液流動方向，下列順序何者正確？

- A.①③②
- B.③②①
- C.③①②
- D.②①③

19.下列關於女性生殖系統構造的敘述，何者正確？

- A.卵巢懸韌帶（suspensory ligament of ovary）的唯一功能是將卵巢（ovary）固定於骨盆腔的側面
- B.卵巢韌帶（ovarian ligament）中含有通往卵巢（ovary）的神經及血管，其功能為將卵巢固定於骨盆腔的側面
- C.子宮（uterus）在骨盆腔內的位置是位於膀胱（urinary bladder）的後上方，而陰道（vagina）是位在膀胱的後方
- D.成熟的卵巢（ovary）中有許多的濾泡（follicle）及黃體（corpus luteum），其中黃體是由未排卵的濾泡退化而成

20.下列關於腎上腺（adrenal gland）的敘述，何者正確？

- A.腎上腺髓質（adrenal medulla）由外而內共有三層，這三層圍繞著中央靜脈（central vein）
- B.腎上腺皮質網狀帶（zona reticularis）位於皮質最外層，為分支網狀（branching network）的結構
- C.腎上腺髓質主要的細胞為嗜鉻細胞（chromaffin cells），分泌腎上腺素（epinephrine），為交感神經（sympathetic nerve）所控制
- D.腎上腺皮質主要分泌腎上腺素（epinephrine），受腦下腺分泌的促腎上腺皮質激素（adrenocorticotrophic hormone）所調控

21.下列那一種肌肉組織的動作電位期間與肌肉收縮期間最接近？

- A.骨骼肌
- B.心肌
- C.多單位平滑肌
- D.單一單位平滑肌

22.骨骼肌的興奮—收縮偶合（excitation-contraction coupling）過程的正確順序為何？①體運動神經元釋放乙醯膽鹼 ②橫小管電位閘控 Ca^{2+} 通道開啟 ③肌漿網 Ca^{2+} 釋放通道開啟 ④肌漿膜電位閘控 Na^{+} 通道開啟 ⑤肌原纖維內 Ca^{2+} 與旋轉素結合

- A.①③④②⑤
- B.①②③④⑤
- C.①④②③⑤
- D.①④③②⑤

23.四百公尺賽跑的運動項目，跑者使用的能量來源包括下列何者？①腺苷三磷酸 ②磷酸肌酸 ③無氧糖解 ④有氧系統

- A.僅①
- B.僅①②
- C.僅①②③
- D.①②③④

24.從出生到青春期肌肉的發展過程，肌肉量（muscle mass）增加與下列何種結構的數量增加關係較小？

- A.肌絲（myofilament）
- B.肌節（sarcomere）
- C.肌原纖維（myofibril）
- D.肌纖維（muscle fiber）

25.有關運動單位（motor unit）的敘述，下列何者最適當？

- A.每個運動單位所支配的肌纖維型態是多樣的，同一運動單位可能同時包含快縮肌（fast-twitch fibers）與慢縮肌纖維（slow-twitch fibers）
- B.當興奮一個運動單位時，其所支配的所有肌纖維是同步一起收縮，而且其所有肌纖維在肌肉內必定是比鄰（neighboring）分布
- C.較大的運動單位其神經支配比較高，而當肌肉收縮時通常先從大的運動單位開始徵召
- D.將支配慢縮肌的神經切斷，然後將快縮肌的支配神經拼接到切點末端，以支配原本的慢縮肌，如此慢縮肌有可能轉變成為快縮肌型態

26.下列何種激素是屬於酪胺酸（tyrosine）的衍生物？

A.升糖素

B.副甲狀腺素

C.雌激素

D.腎上腺素

27.研究指出學習與記憶和神經的長期增強作用（long-term potentiation）有關，下列何者是最主要的神經傳導受器？

A.nicotinic acetylcholine receptor

B.muscarinic acetylcholine receptor

C.NMDA receptor

D.GABA receptor

28.關於下視丘與腦下垂體的敘述，下列何者錯誤？

A.漏斗部（infundibulum）內含神經軸突與血管，將腦下垂體的後葉與下視丘相連

B.產生血管加壓素（vasopressin）的神經，其細胞核位於下視丘，神經末梢則終止於腦下垂體後葉

C.腦下垂體前葉分泌生長激素（growth hormone）、促甲狀腺素（thyroid-stimulating hormone, TSH）、腎上腺皮質促素（adrenocorticotrophic hormone, ACTH）

D.腦下垂體前葉分泌荷爾蒙的功能，是由來自下視丘之神經軸突釋放的促腦下垂體激素（hypophysiotropic hormones）所調節

29.老化會造成內分泌系統的功能退化，其最主要影響的荷爾蒙敘述中，下列何者最不可能？

A.老化造成生長激素（growth hormone）與類胰島素生長因子（insulin-like growth factors）分泌降低

B.老化造成胰島素（insulin）分泌減少，因此容易罹患胰島素依賴型糖尿病（insulin dependent DM）

C.老化造成腎上腺皮質的去氫皮質酮（dehydroepiandrosterone, DHEA）分泌下降，因而出現更年期症狀

D.老化降低腦下腺前葉之促甲狀腺素（TSH）的分泌，使甲狀腺素（thyroxine）分泌減少，影響代謝效率以及蛋白質的合成

30.人坐在機艙內，當飛機在跑道上加速前進準備起飛時，於起飛離地前偵測人體直線加速度（linear acceleration）的主要偵測器最有可能為下列何者？

A.半規管的壺腹（ampulla）

B.耳石（otolith）系統中的聽斑（maculae）

C.耳蝸（cochlea）中的柯蒂氏器（organ of Corti）

D.中耳的聽小骨

31.測量肺體積（lung volume）與跨肺壓（transpulmonary pressure）的關係時，發現將空氣吸入肺臟的吸氣曲線，與將空氣排出的吐氣曲線並不相同，此現象稱為何？

A.遲滯現象（hysteresis）

- B.表面張力 (surface tension)
- C.韓登現象 (Haldane effect)
- D.波耳現象 (Bohr effect)
- 32.當兩側頸動脈體 (bilateral carotid body) 病變後，至3000公尺高山旅行，若此時進行動脈血檢測，與在平地相比，下列何者是最有可能看到的結果？
- A.動脈二氧化碳分壓 (PaCO₂) 較高
- B.肺泡氧分壓 (PAO₂) 較高
- C.動脈 pH值較高
- D.碳酸氫鹽 (bicarbonate) 濃度較低
- 33.下列敘述何者與亨利鮑爾肺擴張反射 (Hering-Breuer inflation reflex) 無關？
- A.此反射會使呼吸頻率降低
- B.此反射主要由支氣管C纖維反射 (bronchial C fibers reflex) 負責傳導
- C.造成此反射的接收器主要位於呼吸道的平滑肌內
- D.此反射主要作用是抑制吸氣的動作而延長吐氣時間
- 34.超過15分鐘以上的全身性次大運動 (submaximal exercise) 後的身體反應，下列何者錯誤？
- A.透過流汗造成體內水分流失
- B.水分由血漿移到組織，血漿體積降低進而降低心臟的前負荷 (preload)
- C.核心體溫上升與皮膚血流降低
- D.心搏量 (stroke volume) 的上升呈現持平，同時搭配心率持續上升
- 35.關於運動的生理反應 (physiological response)，兒童與成人有何不同？
- A.次大運動測試結果中，同樣相對強度下，兒童有較高之相對耗氧量
- B.次大運動測試結果中，同樣相對強度下，兒童有較低之相對耗氧量
- C.最大運動測試結果中，兒童有較低之相對耗氧量
- D.最大運動測試結果中，兒童有較高之絕對耗氧量
- 36.人體登上超過2300公尺高地的急性反應不包括下列何者？
- A.過度換氣
- B.增加次大運動心率
- C.增加次大運動之心搏量
- D.增加次大運動之心輸出量
- 37.有關運動時血液動力學的變化，下列敘述何者正確？

- A.隨著運動強度的增加，左心室心輸出量（cardiac output）逐漸升高，但右心房壓力（right atrial pressure）維持不變
- B.運動中副交感神經（parasympathetic nerve）活性增加以提高動脈壓
- C.隨著運動強度的增加，收縮壓呈線性上升，舒張壓則呈現穩定或稍微下降
- D.運動時全身周邊器官包括肌肉內的小動脈皆出現收縮現象

38.下列有關肝臟功能的敘述，何者錯誤？

- A.具有葡萄糖緩衝功能（glucose buffer function），避免飯後血糖上升太多
- B.藉由細胞色素P450酵素（cytochrome P450 enzymes）的表現，去除許多藥物、毒素及類固醇激素的活性
- C.合成許多血漿蛋白質，特別是免疫球蛋白（immunoglobulins）最具意義
- D.胺基酸去氨基作用，從體液中除去氨並形成尿素（urea）

39.女性運動員若因為飲食混亂造成身體能量供應不足，主要會造成下列何種內分泌的改變，進一步造成無月經及低骨密度？

- A.雌激素（estrogen）分泌不足
- B.雌激素（estrogen）分泌過多
- C.促性腺素釋放素（gonadotropin-releasing hormone）分泌過多
- D.睪固酮（testosterone）分泌過多

40.正常情況下人體有多種排泄水分的方式，下列那一種排泄水分方式占總排泄量比率最少？

- A.流汗
- B.呼吸不自覺排出
- C.皮膚不自覺體液蒸發
- D.尿液

41.下列那一條肌肉在單一運動單元中含有較多的肌梭（muscle spindles）？

- A.第一蚓狀肌（first lumbrical）
- B.腓腸肌（gastrocnemius）
- C.肱橈肌（brachioradialis）
- D.咬肌（masseter）

42.關於延遲發生的肌肉痠痛，下列敘述何者錯誤？

- A.延遲發生的肌肉痠痛約在運動後24小時發生，並可能持續10天
- B.延遲發生的肌肉痠痛復原後，應避免重複相同或更強的運動，防止傷害再次發生
- C.延遲發生的肌肉痠痛，會減少肌肉向心及離心力量
- D.延遲發生的肌肉痠痛較常發生在不常做的動作或是高強度的訓練

43.根據肌肉收縮之力量與速度曲線（force-velocity relationship），下列敘述何者正確？

- A.向心收縮速度越快肌力越大，離心收縮速度越快肌力越大
- B.向心收縮速度越快肌力越大，離心收縮速度越快肌力越小
- C.向心收縮速度越快肌力越小，離心收縮速度越快肌力越大
- D.向心收縮速度越快肌力越小，離心收縮速度越快肌力越小

44.下列那個關節不具有關節囊？

- A.胸鎖關節（sternoclavicular joint）
- B.盂肱關節（glenohumeral joint）
- C.肩峰鎖骨關節（acromioclavicular joint）
- D.肩胛胸廓關節（scapulothoracic joint）

45.關於肩外展的敘述，下列何者錯誤？

- A.肩胛骨在過程中配合肱骨的動作做出約60度的上轉
- B.肩胛骨的上轉動作是肩峰鎖骨關節與胸鎖關節動作的總和
- C.肩胛骨也會做出前傾的動作
- D.鎖骨（胸鎖關節）會做出後縮（retraction）與上舉（elevation）的動作

46.投手投球在揮臂準備期（cocking phase）時，下列敘述何者錯誤？

- A.肩部往後高速外展與外轉
- B.這個動作會將肱骨頭往前方平移
- C.抵抗肱骨頭前移的韌帶有中盂肱韌帶與下盂肱韌帶
- D.抵抗肱骨頭前移的肌肉為棘上肌與大圓肌

47.執行下列那一項日常活動需要的前臂旋前活動度最大？

- A.拿杯子喝水
- B.使用一般滑鼠
- C.拍手
- D.接聽電話

48.下列那一條肌肉與旋前動作最無關？

- A.旋前圓肌
- B.肱二頭肌長頭
- C.肱橈肌
- D.掌長肌

49.掌心向上握拳時，關於拇指主動屈曲的敘述，下列何者錯誤？

- A. 屈拇長肌和屈拇深肌收縮產生掌指關節和指間關節彎曲
- B. 指間關節彎曲和伸直在關節內動作之滾動與滑動方向相似
- C. 掌指關節或指間關節彎曲時之動作軸軌跡位於凸面關節
- D. 近端指間關節掌板（palmar plate）是限制該關節過度伸直的主要結構
50. 拇指腕掌關節（carpometacarpal joint）主動外展的敘述，下列何者錯誤？
- A. 完全外展拉長掌間韌帶（intermetacarpal ligament）、橈側副韌帶和內收拇肌
- B. 動作軸軌跡位於拇指掌骨底部
- C. 外展拇短肌主要負責拇指掌骨外展的主動滾動
- D. 拇指腕掌關節近端骨骼為大多角骨（trapezium）
51. 以手握鐵錘敲釘子時所產生的動作，下列何者錯誤？
- A. 橈側偏移動作之主要動作肌包含橈側屈腕肌（flexor carpi radialis）與橈側伸腕短肌（extensor carpi radialis brevis）
- B. 動作軸軌跡位於頭狀體（capitate）
- C. 橈側偏移動作之協同肌包含屈拇短肌（flexor pollicis brevis）
- D. 尺側偏移動作之主要動作肌包含尺側屈腕肌（flexor carpi ulnaris）與尺側伸腕肌（extensor carpi ulnaris）
52. 當閉孔神經（obturator nerve）被壓迫受傷時，下列那個髖關節動作的肌肉力量受影響最大？
- A. 外展
- B. 內收
- C. 內轉
- D. 外轉
53. 下列那條肌肉同時具有髖關節的伸直、外轉、外展以及內收的動作？
- A. 梨狀肌
- B. 闊筋膜張肌
- C. 股二頭肌
- D. 臀大肌
54. 有關髖伸直肌的敘述，下列何者錯誤？
- A. 不受膝關節位置影響的伸直肌是臀大肌
- B. 執行坐姿身體向前彎的動作時，大腿後肌是主要控制髖部動作的肌肉
- C. 在俯臥姿勢且保持膝彎曲時，執行單側髖伸直動作的主要肌肉是大腿後肌
- D. 在執行髖伸直合併外轉動作時，較能使臀大肌收縮
55. 快速動作轉換中造成的非接觸性前十字韌帶損傷，其受傷機制為何？①膝關節微彎下，股四頭肌的強力收

縮 ②膝關節完全伸直下，膕旁肌（hamstrings）的強力收縮 ③膝關節明顯外翻（valgus collapse） ④膝關節明顯內翻（varus collapse） ⑤髖關節／股骨過度內轉 ⑥膝關節／脛骨過度內轉

A.①③⑤

B.①④⑥

C.②③⑥

D.②④⑤

56.前十字韌帶重建術後，以居家蹲踞運動增強肌力，若要避免加重該韌帶植體的受力，最應避開下列膝蓋彎曲的範圍？

A.10~30度

B.30~50度

C.50~70度

D.70~90度

57.有關膝關節的螺旋機轉（screw home mechanism），下列敘述何者錯誤？

A.發生在膝關節伸直接近最後30度時

B.腳掌著地時，脛骨於膝關節伸直接近最後15度時外轉

C.歸因於股骨內髁前後徑較股骨外髁長

D.與前十字韌帶功能有關

58.有關足畸形相關敘述，下列何者錯誤？

A.外翻足（pes valgus）：有足弓塌陷情形

B.杵狀足（clubfoot）：腳扭曲朝內翻，內翻足

C.仰趾足（pes calcaneus）：走路以蹠骨觸地

D.拇趾外翻（hallux valgus）：第一蹠骨向身體中線內收

59.對於比目魚肌（soleus）與腓腸肌（gastrocnemius）的比較，下列何者錯誤？

A.維持姿勢平衡的控制，比目魚肌較為重要

B.腓腸肌的粒線體密度較低

C.膝關節伸直時蹠屈力量完全來自腓腸肌

D.膝關節彎曲時蹠屈力量主要來自比目魚肌

60.下巴進行向右偏移（right lateral excursion）動作時，主要參與收縮肌肉為下列何者？

A.左側嚼肌（masseter）

B.左側顳肌（temporalis）

C.左側外翼肌（lateral pterygoid）

D.右側內翼肌（medial pterygoid）

61.有關舌骨上肌群（suprahyoid muscles）與舌骨下肌群（infrahyoid muscles），在顫顎關節開合過程中的功能，下列何者正確？

A.在張嘴過程，舌骨下肌群協助穩定舌骨，舌骨上肌群協助下壓下頷骨（mandible）

B.在張嘴過程，舌骨上肌群與舌骨下肌群一起協助下壓下頷骨

C.在閉嘴過程，舌骨上肌群與舌骨下肌群一起協助上抬下頷骨

D.在閉嘴過程，舌骨上肌群協助穩定舌骨，舌骨下肌群協助上抬下頷骨

62.頭部前移（forward head posture）開始會造成A肌肉的縮短，而為了往前看，上頸過度伸直則會造成B肌肉的縮短。則A和B各為何？

A.A：頭長肌、舌上肌；B：頸長肌、枕下肌

B.A：頭長肌、頸長肌；B：枕下肌、舌上肌

C.A：枕下肌、頭長肌；B：頸長肌、舌上肌

D.A：枕下肌、舌上肌；B：頭長肌、頸長肌

63.關於頸部後側橫棘肌群（posterior transversospinal muscles）由淺至深依次排列，下列何者正確？①多裂肌（multifidus） ②旋轉肌（rotatores） ③頭、頸半棘肌群（semispinalis capitis, semispinalis cervicis）

A.①②③

B.②③①

C.③②①

D.③①②

64.大部分頭頸側彎發生在頸椎那幾節？

A.C0~C2

B.C1~C4

C.C2~C7

D.C5~C7

65.下列何者是頭前屈姿勢的頸椎動作？

A.上頸椎伸直，中下頸椎彎曲

B.上中頸椎伸直，下頸椎彎曲

C.上頸椎彎曲，中下頸椎伸直

D.上中頸椎彎曲，下頸椎伸直

66.關於右側軀幹肌肉的敘述，下列何者為正確？①腹內斜肌收縮時會使軀幹：旋轉向左側，側彎向右側 ②腹內斜肌收縮時會使軀幹：旋轉向右側，側彎向右側 ③腹外斜肌收縮時會使軀幹：旋轉向左側，側彎向左側 ④腹外斜肌收縮時會使軀幹：旋轉向左側，側彎向右側

A.①③

B.①④

C.②③

D.②④

67.於平躺姿勢下，利用放置於頸椎後方的壓力生理回饋儀器執行矯正頭部前傾運動時，下列敘述何者正確？

A.頭長肌（longus capitis）收縮使顱頸（craniocervical）屈曲，頸長肌（longus colli）收縮減少頸椎前凸，同時胸鎖乳突肌收縮一起協助

B.頭長肌（longus capitis）收縮使顱頸（craniocervical）伸直，頸長肌（longus colli）收縮減少頸椎前凸，同時胸鎖乳突肌收縮一起協助

C.頭長肌（longus capitis）收縮使顱頸（craniocervical）屈曲，頸長肌（longus colli）收縮減少頸椎前凸，要減少胸鎖乳突肌的同步收縮

D.頭長肌（longus capitis）收縮使顱頸（craniocervical）屈曲，頸長肌（longus colli）收縮增加頸椎前凸，要減少胸鎖乳突肌的同步收縮

68.當一個人彎腰向前撿地上的東西時，主要控制動作穩定緩慢的肌肉收縮之型態為何？

A.腹肌向心、臀大肌向心

B.腹肌向心、臀大肌離心

C.背肌離心、臀大肌向心

D.背肌離心、臀大肌離心

69.有關姿勢的穩定度的敘述，下列何者錯誤？

A.在正常站立時大部分的足內肌是活躍的

B.姿勢搖擺可促進血液循環

C.60歲以上的銀髮族眼睛閉起來時姿勢穩定度下降

D.人體站立時重心高度約在薦椎第二節

70.在走路時右腳跟剛觸地到腳完全平放於地面，下列何者錯誤？

A.在整個站立期中，右髖關節的屈曲角度此時最大

B.右膝關節在過程中需做出伸直以承受重量

C.右踝關節肌群會做出離心蹠屈動作，將腳平放於地面

D.右肩關節會由最伸直的位置向前擺盪

71.走路時關於踝關節角度，下列何者正確？

A.擺盪期需要的背屈角度比站立期還多，以避免腳板觸碰地面

B.約需要40度左右的蹠屈角度，以完成推進（push-off）

C.若蹠屈角度受限，可能會使步長（step length）變短

D.若背屈角度受限，較易以內八（toeing-in）方式代償

72.下列那條肌肉在擺盪前期（pre-swing）與擺盪初期（initial swing）不會有明顯的收縮？

A.內收長肌

B.縫匠肌

C.股直肌

D.股外側肌

73.手肘懸空，用標準鍵盤打字時，肘屈曲的動作主要是靠那些肌肉的作用？①肱二頭肌 ②肱橈肌 ③肱肌

④旋前圓肌 ⑤旋前方肌

A.②⑤

B.①④

C.③④

D.③④⑤

74.一優秀足球員以右腳（踢球肢）開自由球，在他踢到球之前的抬腿期（leg-cocking phase），球員全身的準備動作，下列何者錯誤？

A.右膝持續彎曲到踢球過程中的最大角度

B.右髖向後伸直，並帶動骨盆向右旋轉

C.上半身（upper torso）向右側旋轉

D.左側肩膀手臂抬高並水平伸直

75.跑步過程中的身體質量中心（center of mass, COM）的位置與能量變化，下列何者錯誤？

A.在站立中期，COM的位能最小

B.在騰空中期，COM的位能最大

C.COM位能與動能轉換效率不高，需依賴彈性組織參與能量儲存與釋放

D.理想的狀態下身體左右兩側方向的總位移約為5~10公分

76.相較於其他有高舉過頭（over-head）的運動（例如：投棒球、網球發球等），高爾夫球的揮杆擊球過程中，下列那條肌肉所需的相對活化程度為最小？

A.肩胛下肌（subscapularis）

B.三角肌（deltoid）

C.胸大肌（pectoralis major）

D.棘下肌（infraspinatus）

77.有關年齡和性別對骨骼的影響敘述，下列何者錯誤？

A.女性的雌激素會抑制骨內形成（endosteal bone formation），使得骨骼內徑較高

B.年輕人和老年人的骨骼的極限應力（ultimate stress）大致相同

C.成年男性的股骨幹的骨骼質量（bone mass）較女性高

D.老化會使海綿骨（cancellous bone）中部份的橫向骨小樑（transverse trabeculae）遭到吸收

78.下列那些狀況較會引起關節軟骨的疲勞磨損（fatigue wear）？①短時間內施加高負載 ②關節潤滑液的流失 ③長期反覆施加低負載 ④面與面間直接接觸的摩擦力

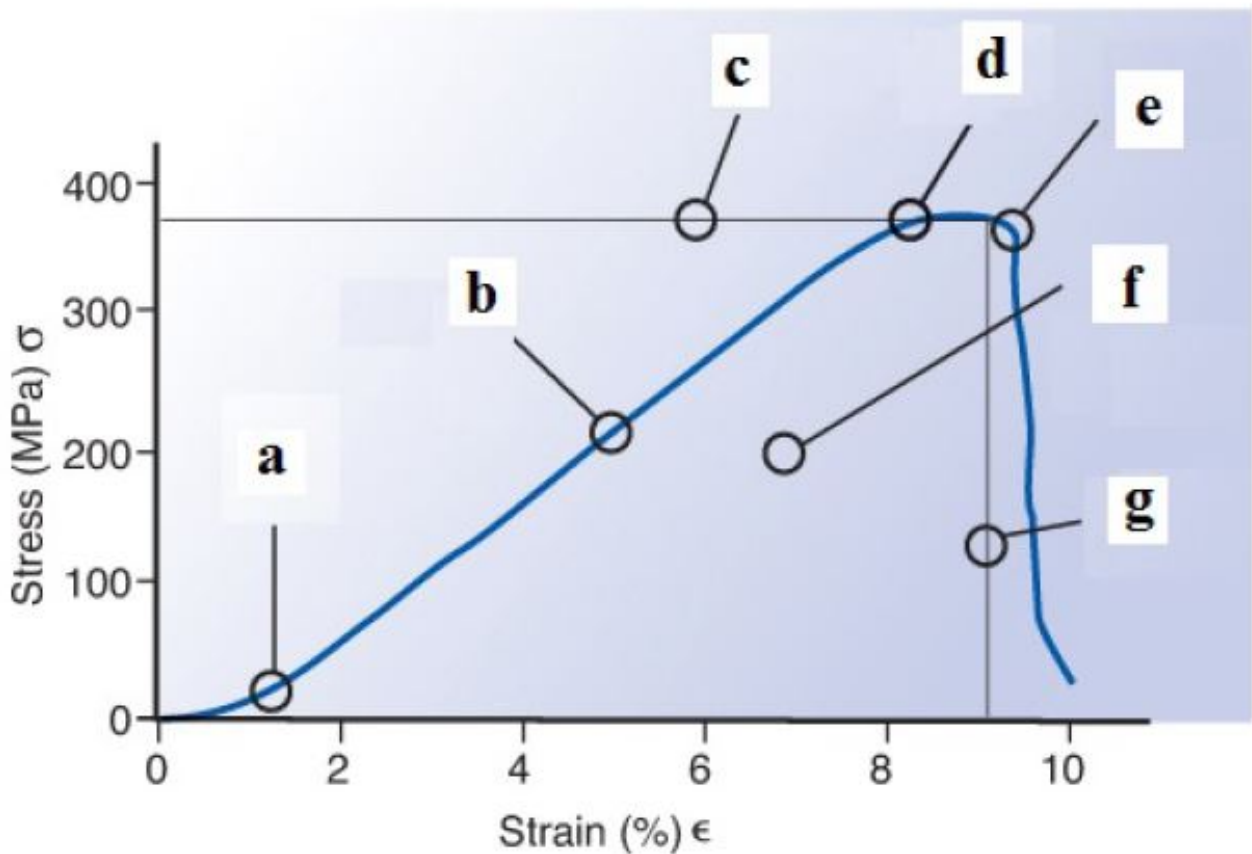
A.②③④

B.③④

C.①②④

D.①③

79.下圖為肌腱或韌帶在張力負載下的應力－應變區曲線圖（stress-strain curve）。圖中f為曲線下所包含的面積，f區所代表的意義為何？



A.釋放的能量（released energy）

B.剛性（stiffness）

C.彈性模量（modulus）

D.應變能密度（strain energy density）

80.關於肌肉張力的敘述，下列何者正確？

A.當肌肉收縮時產生最大張力時，此力量可立即傳到肌腱，使肌腱產生大小相同的張力

- B.當肌肉長度大於休息長度時，肌肉的總張力中被動張力大於主動張力
- C.當肌小節長度的範圍在2.5～3.0微米（ μm ），可產生最大的主動張力
- D.在正常生理活動角度下，人體大部分的單關節肌肉是無法產生被動張力