

105年第一次專門職業及技術人員高等考試醫師牙醫師藥師考試分階段考試、藥師、醫事檢驗師、醫事放射師、助產師、物理治療師、職能治療師、呼吸治療師、獸醫師考試

代 號：1311

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

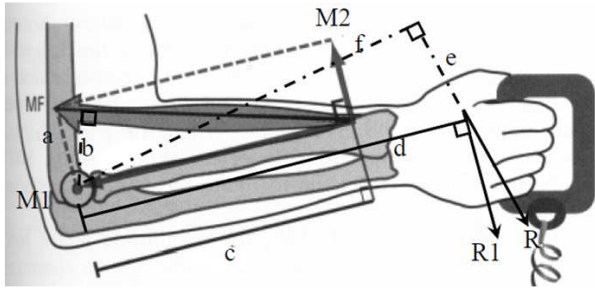
- 下列何者位於肱骨內上髁（medial epicondyle）與滑車之間？
 - 橈神經溝
 - 尺神經溝
 - 結節間溝
 - 冠狀凹
- 下列何關節的活動自由度最多？
 - 屈戌關節（Hinge joint）
 - 鞍狀關節（Saddle joint）
 - 車軸關節（Pivot joint）
 - 球窩關節（Ball-and-socket joint）
- 下列滑膜關節（synovial joint）中，那兩者均具有副韌帶（collateral ligament）？
 - 肩關節與肘關節
 - 髖關節與膝關節
 - 肩關節與髖關節
 - 肘關節與膝關節
- 下列何肌之起始點在顴骨（zygomatic bone）？
 - 咬肌（Masseter）
 - 顳肌（Temporalis）
 - 頰肌（Buccinator）
 - 笑肌（Risorius）
- 下列何肌參與維持外側足縱弓（Lateral longitudinal arch）的穩固？
 - 腓腸肌（Gastrocnemius）
 - 腓骨長肌（Fibularis longus）
 - 蚓狀肌（Lumbricals）
 - 第三腓骨肌（Fibularis tertius）
- 開懷大笑時，下列何者最不可能收縮？
 - 顴大肌（Zygomaticus major）
 - 笑肌（Risorius）
 - 提上脣肌（Levator labii superioris）
 - 口輪匝肌（Orbicularis oris）
- 下列何者不具有傳遞味覺的功能？
 - 顏面神經
 - 舌咽神經
 - 迷走神經
 - 舌下神經
- 耳下腺的唾液分泌主要受到何神經支配？
 - 舌下神經的運動神經纖維
 - 上頸神經節的交感神經纖維
 - 迷走神經的副交感神經纖維
 - 舌咽神經的副交感神經纖維
- 飛球擊向眼睛時，頭頸部自然閃躲，主要是下列那一條神經經控制？
 - 皮質延腦徑（Corticobulbar tract）
 - 紅核脊髓徑（Rubrospinal tract）
 - 四疊體脊髓徑（Tectospinal tract）
 - 前庭脊髓徑（Vestibulospinal tract）
- 若小指（little finger）感覺喪失，可能是何神經受損？
 - 橈神經（Radial nerve）
 - 正中神經（Median nerve）

- C. 尺神經 (Ulnar nerve)
- D. 肌皮神經 (Musculocutaneous nerve)
11. 下列有關椎動脈 (vertebral artery) 的敘述，何者錯誤？
- A. 供應後腦血流
- B. 經由破裂孔進入顱腔中
- C. 經由C6-C1橫突孔通過
- D. 是鎖骨下動脈的分枝
12. 由前方看，心臟那一部分位於胸骨體正後方？
- A. 右心房
- B. 右心室
- C. 左心房
- D. 左心室
13. 下列何者是主動脈弓 (aortic arch) 的直接分支？
- A. 左頭臂動脈 (left brachiocephalic trunk)、右頭臂動脈 (right brachiocephalic trunk)、左鎖骨下動脈 (left subclavian artery)
- B. 左頭臂動脈 (left brachiocephalic trunk)、動脈導管 (ductus arteriosus)、左鎖骨下動脈 (left subclavian artery)
- C. 右冠狀動脈 (right coronary artery)、左冠狀動脈 (left coronary artery)、左總頸動脈 (left common carotid artery)
- D. 左總頸動脈 (left common carotid artery)、頭臂動脈 (brachiocephalic trunk)、左鎖骨下動脈 (left subclavian artery)
14. 下列何者的管壁中沒有平滑肌？
- A. 咽 (pharynx)
- B. 食道 (esophagus)
- C. 胃 (stomach)
- D. 直腸 (rectum)
15. 下列何者位於縱隔 (mediastinum) 中？
- A. 胸腺 (thymus)
- B. 甲狀腺 (thyroid gland)
- C. 松果腺 (pineal gland)
- D. 腎上腺 (adrenal gland)
16. 下列何者連接於肝前面 (anterior aspect of liver) 與前腹壁 (anterior abdominal wall) 之間？
- A. 大網膜 (greater omentum)
- B. 小網膜 (lesser omentum)
- C. 冠狀韌帶 (coronary ligament)
- D. 鐮狀韌帶 (falciform ligament)
17. 下列有關腦下腺 (pituitary gland) 的敘述，何者錯誤？
- A. 至少可分泌9種激素 (hormones)
- B. 後葉合成抗利尿素 (ADH) 及催產素 (oxytocin)
- C. 位於蝶骨鞍部 (sella turcica)
- D. 由頸內動脈 (internal carotid artery) 的分支供血
18. 下列何者開口不在前庭 (vestibule) ？
- A. 尿道
- B. 陰道
- C. 大前庭腺
- D. 輸卵管
19. 下列何者位於膀胱正下方？
- A. 前列腺
- B. 精囊
- C. 輸精管
- D. 輸尿管
20. 將子宮 (uterus) 連到前側體壁的是：
- A. 子宮繫膜 (mesometrium)
- B. 子宮圓韌帶 (round ligament of uterus)
- C. 子宮頸外側韌帶 (lateral cervical ligament)

- D.子宮薦部韌帶（uterosacral ligament）
- 21.當肌肉收縮時，鈣離子會與下列何者結合？
- A.旋轉素I（troponin I）
 - B.旋轉素C（troponin C）
 - C.旋轉素T（troponin T）
 - D.肌動蛋白（actin）
- 22.下列何者不是Troponin的組成成分？
- A.Troponin C
 - B.Troponin I
 - C.Troponin M
 - D.Troponin T
- 23.關於骨骼肌和心機的比較，下列敘述何者錯誤？
- A.二者靜止膜電位相似，約 -90mV
 - B.二者鈣離子來源都是肌漿網
 - C.二者收縮都產生節律電位（pacemaker potential）
 - D.二者鈣離子都會結合到旋轉素（troponin）
- 24.何謂離心收縮？
- A.肌肉產生張力但長度沒有縮短
 - B.發生在肌肉將負重支持在固定的位置
 - C.肌肉上的負重大於由橫橋產生的張力，而使肌肉拉長
 - D.肌肉產生的張力大於肌肉上的負重，而使肌肉縮短
- 25.人類真正的去大腦僵直（decerebrate rigidity），其肢體的表現型式為何？
- A.四肢所有的伸肌都僵直
 - B.患側上肢彎曲，兩側下肢伸肌都僵直
 - C.對側上肢彎曲，兩側下肢屈肌都僵直
 - D.兩側上肢伸肌都僵直，兩側下肢都彎曲
- 26.哺乳類動物中樞神經系統的長期增益（long term potentiation），主要是由突觸後神經元細胞內的那一種離子濃度上升所引發？
- A.氯離子
 - B.鎂離子
 - C.鉀離子
 - D.鈣離子
- 27.陣攣（clonus）的產生最主要與下列那一種運動神經元的放電異常增加有關？
- A. α 運動神經元
 - B. β 運動神經元
 - C. γ 運動神經元
 - D. δ 運動神經元
- 28.下列那一種接受器種類不會活化G 蛋白質？
- A.蕁毒型膽鹼性
 - B.尼古丁型膽鹼性
 - C. α_1 腎上腺素性
 - D. β_1 腎上腺素性
- 29.重肌無力症（MyastheniaGravis）是一種免疫系統紊亂造成的疾病，主要發病原因跟下列那一種接受器受到破壞有直接的關係？
- A.血清素接受器（5-HT₁ receptor）
 - B. γ -氨基丁酸接受器（GABA_A receptor）
 - C.正腎上腺素 α 接受器（ α receptor）
 - D.菸鹼酸的乙醯膽鹼接受器（nicotinic cholinergic receptor）
- 30.車禍腦部受傷導致呼吸中樞的延腦（medulla）受到嚴重破壞，則最可能觀察到的呼吸型態是：
- A.長吸性呼吸（apneustic breathing）
 - B.停止呼吸（cessation of breathing）
 - C.庫斯毛耳氏呼吸（Kussmaul's breathing）
 - D.陳-施氏呼吸（Cheyne-Stokes breathing）
- 31.肺功能測試所呈現的流速－容積圖形（flow-volume loop），等比例縮小，最可能是下列何種病人？

- A.慢性支氣管炎（chronic bronchitis）
B.脊椎側彎駝背（kyphoscoliosis）
C.肺氣腫（emphysema）
D.氣管狹窄（tracheal stenosis）
- 32.肺部回彈力（elastic recoil）受下列那項因素影響最大？
A.胸廓彈性
B.氣管及附近結締組織
C.肺臟彈性組織
D.肺泡表面張力
- 33.氫離子會降低血紅蛋白與氧氣的親和力，促進氧合血紅蛋白釋出氧氣，稱為：
A.Bohr effect（波爾效應）
B.Boyle's law（波以爾定律）
C.Chloride shift（氯轉移）
D.Haldane effect（霍爾登效應）
- 34.下列何種因素增加會導致心跳速率減緩？
A.溫度
B.腎上腺素
C.乙醯膽鹼
D.甲狀腺素
- 35.下列何者可促進血液凝固？
A.維生素K
B.肝素
C.檸檬酸
D.阿斯匹靈
- 36.長時間進行中輕度運動時，肌肉能量代謝的主要物質來源為何？
A.碳水化合物
B.蛋白質
C.脂肪
D.礦物質
- 37.蛋白質代謝中多以何種形態儲存於細胞內以備需要時利用？
A.胺基酸
B.脂肪酸
C.碳酸
D.醣類
- 38.下列有關心房利鈉激素的生理作用之敘述，何者正確？
A.減少腎絲球過濾率
B.抑制醛固酮（aldosterone）的分泌
C.促進抗利尿激素（ADH）的分泌
D.作用在腎小管減少鈉的排泄
- 39.下列那一種情況下，有糖尿的現象，但其血糖濃度是正常？
A.血中胰島素（insulin）缺乏
B.腎小管的葡萄糖輸送（glucose transport）機制有缺陷
C.過度肝醣分解作用（glycogenolysis）
D.胰島素受體（insulin receptor）有缺陷
- 40.有關胰泌素的作用，下列敘述何者錯誤？
A.酸性食糜促進胰泌素分泌
B.胰泌素促進胃酸分泌
C.胰泌素促使胰臟分泌重碳酸根離子
D.脂肪會刺激胰泌素分泌
- 41.當一個人站立處於解剖姿勢（anatomical position）時，下列那一個關節的動作軸不是垂直地面？
A.前臂的旋前（pronation）
B.足部的旋後（supination）
C.上臂的外轉（external rotation）
D.大腿的內轉（internal rotation）
- 42.下圖中，手肘以屈曲力量（MF）抵抗彈簧產生的拉力（R），並在此一姿勢達成平衡靜止不

動。若只考慮肱橈肌肌力（MF），且忽略手臂的重量，下列那一個方程式正確？（M1, M2, R1為MF及R之分力，a至f為距離）



- A. $M2 \times c = R1 \times d$
 B. $MF \times a = R \times d$
 C. $M1 \times a = R1 \times f$
 D. $M1 + M2 = R$
43. 有關離心收縮造成身體的動作，下列何者正確？
 A. 仰臥起坐，由躺到坐過程之腹直肌收縮
 B. 拖拉行李時之肱二頭肌收縮
 C. 由坐姿到站姿過程之股四頭肌收縮
 D. 伏地挺身，身體軀幹由高放低過程之胸大肌收縮
44. 「高到足以維持頭部、身體及四肢於抗重力的狀態，但又不足以產生動作」，這是指下列何項概念？
 A. 姿勢張力（postural tone）
 B. 耐力（endurance）
 C. 動作控制（motor control）
 D. 疲乏（fatigue）
45. 負責將第二與第四手指內收的肌肉是：
 A. 魚際肌（thenar muscle）
 B. 蚓狀肌（lumbricals）
 C. 腹側骨間肌（palmar interossei）
 D. 背側骨間肌（dorsal interossei）
46. 下列關於肩胛胸廓關節完全上轉（full upward rotation of the scapulothoracic joint）的敘述，何者錯誤？
 A. 正常狀況下，此上轉角度約略貢獻了肩關節外展180度的三分之一
 B. 主要發生在肩胛平面（scapular plane），可將肱盂窩（glenoid fossa）轉向上及向前內側，提供肩關節上舉穩定的基座
 C. 可調整肌肉長度，以利肩外展肌在最佳的長度-張力（length-tension）狀態下收縮
 D. 幫助維持肩峰下的空間（subacromial space），減少肩夾擠（shoulder impingement）的發生
47. 下列那一條肌肉無法使肩關節產生外轉動作？
 A. 闊背肌（latissimus dorsi）
 B. 棘下肌（infraspinatus）
 C. 後三角肌（posterior deltoid）
 D. 小圓肌（teres minor）
48. 前臂旋前／旋後（pronation／supination）動作的軸心是：
 A. 尺骨（ulna）的長軸
 B. 橈骨（radius）的長軸
 C. 尺骨頭（ulnar head）和橈骨頭（radial head）間的連線
 D. 尺骨莖突（ulnar styloid process）和橈骨莖突（radial styloid process）間的連線
49. 腕關節進行屈曲伸直活動時，下列敘述何者正確？
 A. 發生於橈腕關節（radiocarpal joint）的屈曲伸直活動約占35度
 B. 發生於尺腕關節（ulnocarpal joint）的屈曲伸直活動約占50度
 C. 發生於尺腕關節（ulnocarpal joint）的屈曲伸直活動約占35度
 D. 發生於中腕關節（midcarpal joint）的屈曲伸直活動約占35度
50. 棒球選手的投球手在上抬後期與加速期，內側手肘會有相當大的外翻力，除了依賴內側韌帶提供被動的限制力量外，還可加強下列那條肌肉給予主動的輔助力量？
 A. 旋前圓肌（pronator teres）

- B.掌長肌 (palmaris longus)
C.屈指深肌 (flexor digitorum profundus)
D.尺側屈腕肌 (flexor carpi ulnaris)
- 51.下列有關前鋸肌 (serratus anterior) 之敘述，何者錯誤？
A.由長胸神經 (long thoracic nerve) 支配
B.前鋸肌無力易造成翼狀肩胛 (winging scapula)
C.手臂上舉之協同肌為斜方肌
D.主要動作為肩胛前突 (protraction) 及向下旋轉 (downward rotation)
- 52.位於掌指關節 (metacarpophalangeal joint, MCP) 的掌板 (volar plate)，其主要功能包括那些？①避免MCP彎曲時夾擠到屈指肌腱 ②提供MCP兩側韌帶附著處 ③限制MCP過度彎曲 ④限制MCP過度伸直
A.僅①④
B.僅②③
C.僅①②④
D.僅②④
- 53.下列有關膝關節肌肉收縮作用之敘述，何者正確？
A.當膝關節處在最大屈曲位置時，股四頭肌收縮的力臂 (lever arm) 距離最大
B.當髖關節處在伸直，及膝關節處在屈曲位置時，膕旁肌 (hamstrings) 收縮可產生最大力矩
C.股四頭肌在膝屈曲50—70度的位置下收縮，可產生最大伸直力矩
D.膕旁肌 (hamstrings) 等長收縮較離心收縮，產生更大的最大力矩
- 54.當膝關節彎曲幾度時，上髌骨脂肪墊 (suprapatellar fat pad) 會受到髌骨的擠壓？
A.0度
B.45度
C.90度
D.135度
- 55.有關脛後肌 (tibialis posterior) 的敘述，下列何者錯誤？
A.是踝蹠屈肌 (ankle plantar flexor)
B.是踝內翻肌 (invertor)
C.是羽狀形 (penniform type) 肌肉
D.是維持橫向足弓的重要肌肉
- 56.下列有關肌肉作用於踝關節及足部之敘述，何者錯誤？
A.脛前肌可將外翻 (eversion) 之距下 (subtalar) 關節拉回正中 (neutral) 位置
B.小腿三頭肌 (triceps surae) 收縮主要可產生蹠屈動作
C.脛前肌與脛後肌受同一條神經支配
D.不論在蹠屈或背屈姿勢下，脛後肌收縮可造成距下 (subtalar) 關節旋後 (supination) 動作
- 57.內收長肌 (adductor longus) 隨姿勢不同對髖關節的動作功能可能有那些？①內收 ②屈曲 ③伸直 ④內轉
A.僅①②
B.僅①④
C.僅①②④
D.①②③④
- 58.承重時的足旋前 (pronation) 會伴隨著脛骨內轉的原因是：
A.脛前肌強力收縮
B.踝關節無法完全對應距骨下關節 (subtalar joint) 因旋前而產生的動作
C.踝關節與距骨下關節 (subtalar joint) 的運動軸不平行所導致
D.距骨下關節 (subtalar joint) 的運動軸不平行於矢狀面
- 59.下列何者屬於縫匠肌之功能？
A.髖關節伸直
B.髖關節外轉
C.髖關節內收
D.膝關節伸直
- 60.下列何者具有內轉髖關節的功能？
A.內收大肌
B.闊筋膜張肌

- C. 臀大肌
D. 閉孔內肌 (obturator internus)
61. 下列何種脊椎構造可以由體表觸摸到？
A. 黃韌帶 (ligamentum flava)
B. 後縱韌帶 (posterior longitudinal ligament)
C. 上項線 (superior nuchal line)
D. 枕骨髁 (occipital condyle)
62. 下列有關椎間盤的敘述，何者正確？
A. 椎間盤高度占脊柱總高度百分之五十
B. 胸椎單節之椎間盤高度比腰椎單節之椎間盤高度大
C. 椎間盤和椎體兩者之周徑 (circumference) 差不多
D. 頸椎單節之椎間盤高度比腰椎單節之椎間盤高度大
63. 下列那條肌肉無助於軀幹側彎？
A. 腹內斜肌
B. 腹外斜肌
C. 腰方肌
D. 菱形肌
64. 點頭動作主要發生在下列那一節頸椎關節？
A. 寰椎－枕骨關節 (atlas-occipital joint)
B. 寰椎－軸椎關節 (atlas-axial joint)
C. 第四－第五頸椎關節 (C4-C5 joint)
D. 第六－第七頸椎關節 (C6-C7 joint)
65. 下列何者為人體中最重要的吸氣肌，其負責大約60~80%換氣的工作？
A. 肋間肌 (intercostal muscles)
B. 胸鎖乳突肌 (sternocleidomastoid muscles)
C. 斜角肌 (scalene muscles)
D. 橫膈 (diaphragm)
66. 點頭時，頸椎C4相對於C5兩側小關節面 (facet joint) 的動作為何？
A. 向上滑動 (sliding)
B. 向前滾動 (rolling)
C. 向下滑動 (sliding)
D. 向後滾動 (rolling)
67. 有關步態週期的敘述，下列何者錯誤？①自一側腳跟觸地至另一側腳跟觸地止，謂之一步 (step) ②一側腳跟觸地後至第二次觸地，稱為一跨步 (stride) ③每一分鐘的跨步數，叫做步頻 ④正常步態的擺盪期，約占步態週期的60%
A. 僅①②
B. 僅①③
C. 僅②③
D. 僅③④
68. 下列幾個步態週期中，何時膝關節屈曲角度為最大？
A. 從站立中期 (midstance) 至站立末期 (terminal stance)
B. 從站立末期 (terminal stance) 至擺盪前期 (preswing)
C. 從開始擺盪 (initial swing) 至擺盪中期 (midswing)
D. 從擺盪末期 (terminal swing) 至著地初期 (initial contact)
69. 在步態的起始接觸 (initial contact) 時，脛前肌要作何收縮？
A. 離心收縮
B. 向心收縮
C. 等長收縮
D. 不需收縮
70. 在步行腳跟觸地 (heel strike) 瞬間，地面作用力會對下肢關節產生何種方向力矩？
A. 踝關節背屈、膝關節屈曲
B. 踝關節背屈、膝關節伸直
C. 踝關節跖屈、膝關節伸直
D. 踝關節跖屈、膝關節屈曲
71. 站立時，隨著直立前傾 (forward lean of the pelvis over the thighs) 的角度增加，下列敘述何者正確？

- A. 大腿後肌的活動增加、髁關節伸直力臂與被動張力（passive tension）皆增加
 B. 大腿後肌的活動增加、髁關節伸直力臂與被動張力（passive tension）皆減少
 C. 臀大肌的活動增加、髁關節伸直力臂與被動張力（passive tension）皆增加
 D. 臀大肌的活動增加、髁關節伸直力臂與被動張力（passive tension）皆減少
72. 正常人赤足靜態站立時，有多少百分比的足底壓力分布在前足？
 A. 約8%
 B. 約28%
 C. 約46%
 D. 約60%
73. 在做伏地挺身的伏地時期（lowering phase），下列那條肌肉是做離心收縮？
 A. 肱三頭肌短頭（short head of triceps）
 B. 肱二頭肌短頭（short head of biceps）
 C. 中斜方肌（middle trapezius）
 D. 大菱形肌（rhomboid major）
74. 下列那一個例子屬於動力學（kinetic study）的範疇？
 A. 王先生伸卡球的球路軌跡
 B. 黃先生阿基里斯腱術後復原的速度
 C. 林小姐在伸展台上走路的髁關節速度變化
 D. 張小姐跪地演唱的跪地瞬間衝量分析
75. 下列有關人體姿勢與動作中第三級槓桿原理的敘述，何者錯誤？
 A. 在人體關節動作中，第三級槓桿原理較第二級槓桿原理常見
 B. 肌肉收縮時長度大量的變化造成末端肢段小弧度的活動
 C. 可使肢體之末端肢段產生快速動作
 D. 人體大部分的開放鏈（open-chain）動作可應用此原理
76. 下圖中的跳水選手在身體旋轉過程中，藉由肢體位置的不同，導致那一項特質的改變，進而影響身體旋轉速度？



- A. 動量（momentum）
 B. 轉動慣量（mass moment of inertia）
 C. 力矩（torque）
 D. 衝量（impulse）
77. 依據肌肉的長度－張力關係（length-tension relationship），肌肉產生最大主動收縮張力時之長度，約為休息長度之多少百分比？
 A. 80
 B. 100
 C. 140
 D. 170
78. 下列何種方向的張力（pulled tension）最易使股骨變形？
 A. 與股骨長軸軸心垂直
 B. 與股骨長軸軸心傾斜60度
 C. 與股骨長軸軸心傾斜30度

D.與股骨長軸軸心平行

79.下列關於三種軟骨的敘述，何者錯誤？

A.彈性軟骨（elastic cartilage），僅有彈性纖維（elastin），而無膠原纖維

B.透明軟骨（hyaline cartilage）中的膠原纖維，主要為第二型

C.纖維軟骨（fibrocartilage）中的膠原纖維，主要為第一型

D.三種軟骨的胞外間質（extracellular matrix）的組成中，皆以水分所占比例為最高

80.負荷變形曲線（load deformation curve）中，下列那一個參數最能代表物體的剛性（stiffness）？

A.物體斷裂前能夠貯存能量大小

B.彈性變形區間的直線斜率值

C.物體斷裂前之變形程度

D.物體斷裂前能夠承受負荷大小