

100年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師、助產師、職能治療師、醫事放射師、物理治療師、呼吸治療師、獸醫師考試暨牙醫師考試分試考試

代 號：1309

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

1. 下列何骨是由膜內骨化（intramembranous ossification）作用所形成？

- A. 頂骨
- B. 肱骨
- C. 腓骨
- D. 掌骨

2. 附圖之骨為：



- A. 篩骨（Ethmoid bone）
- B. 蝶骨（Sphenoid bone）
- C. 腭骨（Palatine bone）
- D. 鼻骨（Nasal bone）

3. 髂股韌帶（iliofemoral ligament）附著於下列那兩個突起？

- A. 髂前上棘（anterior superior iliac spine）與股骨大轉子（greater trochanter of femur）
- B. 髂前上棘（anterior superior iliac spine）與股骨轉子間線（intertrochanteric line of femur）
- C. 髂前下棘（anterior inferior iliac spine）與股骨大轉子（greater trochanter of femur）
- D. 髂前下棘（anterior inferior iliac spine）與股骨轉子間線（intertrochanteric line of femur）

4. 左右頂骨（parietal bone）間的骨縫（suture）為：

- A. 冠狀縫（coronal suture）
- B. 矢狀縫（sagittal suture）
- C. 人字縫（lambdoid suture）
- D. 鱗狀縫（squamous suture）

5. 排隊時向右看齊（turn right）頭部所進行的關節運動為：

- A. 外展（abduction）
- B. 內收（adduction）
- C. 外轉（lateral rotation）
- D. 內轉（medial rotation）

6. 下列何肌不受股神經（Femoral nerve）控制？

- A. 髂肌（Iliacus）
- B. 縫匠肌（Sartorius）
- C. 內收長肌（Adductor longus）

- D.股四頭肌（Quadriceps femoris）
- 7.何種肌組織在發育時會有多個肌母細胞（myoblasts）融合的現象？
- A.骨骼肌
 - B.心肌
 - C.平滑肌
 - D.內臟肌
- 8.下列何肌之終止點在第一跖骨（the first metatarsal bone）？
- A.腓長肌（Fibularis longus）
 - B.腓短肌（Fibularis brevis）
 - C.第三腓肌（Fibularis tertius）
 - D.踇趾長伸肌（Extensor hallucis longus）
- 9.顯微鏡下，單一肌纖維外的少量結締組織為：
- A.肌外膜（Epimysium）
 - B.肌包膜（Perimysium）
 - C.肌內膜（Endomysium）
 - D.肌膜（Sarcolemma）
- 10.下列那一條神經受傷後，會導致手腕無法伸展？
- 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）
- 11.丘腦（thalamus）的外膝狀核（lateral geniculate nucleus）負責：
- A.聽覺
 - B.視覺
 - C.痛覺
 - D.平衡覺
- 12.咽喉部的味覺主要是由何神經負責？
- A.顏面神經
 - B.舌咽神經
 - C.迷走神經
 - D.舌下神經
- 13.大腦脊髓徑（Cerebrospinal tracts）的錐體交叉（Pyramidal decussation）位在：
- A.丘腦
 - B.中腦
 - C.橋腦
 - D.延腦
- 14.下列有關奇靜脈（Azygos vein）的敘述，何者正確？
- A.注入下腔靜脈
 - B.接受右側後肋間靜脈
 - C.接受左側後肋間靜脈
 - D.注入半奇靜脈
- 15.下列何者不參與用力吸氣？
- A.胸大肌（Pectoralis major）
 - B.內肋間肌（Internal intercostal muscles）
 - C.腰方肌（Quadratus lumborum）
 - D.最長肌（Longissimus）
- 16.下列何者為純內分泌器官？
- A.性腺（gonads）
 - B.腦下垂體（pituitary gland）
 - C.胰（pancreas）
 - D.胸腺（thymus）
- 17.下列何者長度最長？
- A.直腸
 - B.空腸
 - C.迴腸
 - D.十二指腸
- 18.下列何者被釋出後會進入垂體門靜脈系統（hypophyseal portal system）的初級微血管叢（primary capillary plexus）？

- A.生長激素釋放激素（growth hormone-releasing hormone）
 - B.生長激素（growth hormone）
 - C.抗利尿激素（ADH）
 - D.紅血球生成素（erythropoietin）
- 19.下列何者源自腹膜？
- A.睪丸縱隔（mediastinum testis）
 - B.睪丸網（rete testis）
 - C.白膜（tunica albuginea）
 - D.鞘膜（tunica vaginalis）
- 20.腎乳頭（renal papilla）屬於：
- A.腎臟皮質
 - B.腎臟髓質
 - C.腎柱（renal column）
 - D.腎盂（renal pelvis）
- 21.下列那一塊肌肉的起始點在脊椎，而終止點在上肢？
- A.背闊肌
 - B.大圓肌
 - C.小圓肌
 - D.肩胛下肌
- 22.下列有關老年人骨骼肌的敘述，何者錯誤？
- A.快肌含量相對增加
 - B.肌蛋白含量減少，脂肪或結締組織增加
 - C.當年齡至70歲時，整體肌力可能降低30%
 - D.運動訓練可維持或回復骨骼肌功能
- 23.有關肌肉肥大（hypertrophy）之敘述，下列何者正確？
- A.提供肌肉能量的酵素會減少
 - B.肌纖維數目增加
 - C.肌纖維肥大
 - D.肌肉收縮蛋白質的分解速率較大
- 24.關於脊休克（spinal shock）的敘述，下列何者錯誤？
- A.脊休克期間，脊髓運動神經元的靜止膜電位會比正常高
 - B.脊休克期間，反射反應會增加
 - C.脊休克消失後，反射作用會恢復或增加
 - D.人類發生脊休克通常會持續2週
- 25.在薄束（gracilis fasciculus）及楔狀束（cuneatus fasciculus）神經傳導路徑中，下列何者正確？
- A.本體感覺由此傳送到腦
 - B.此神經傳導路徑在脊髓中交叉至對側
 - C.一級神經元連繫到位於脊髓前角的二級神經元
 - D.造成單突觸反射
- 26.下列那一個部位受傷，會使病人的雙眼左側視野缺失？
- A.視交叉
 - B.左側視神經
 - C.右邊視徑
 - D.右側視神經
- 27.關於神經細胞的基本結構與功能，下列敘述何者正確？
- A.神經細胞是一種分泌細胞，而具有分泌能力的部位在樹突末端
 - B.軸突與神經末梢中含有大量的核糖體（ribosome），可協助合成神經必需的蛋白質
 - C.若是軸突被截斷，其遠端容易發生瓦勒氏退化（Wallerian degeneration）
 - D.軸突漿質的運輸只用順向運輸（anterograde transport）方式
- 28.血紅素減少，血液攜氧減少而發生缺氧，此現象稱為：
- A.缺氧性缺氧（hypoxic hypoxia）
 - B.貧血性缺氧（anemic hypoxia）
 - C.缺血性缺氧（ischemic hypoxia）
 - D.組織中毒性缺氧（histotoxic hypoxia）
- 29.有關肺循環與血壓的生理現象之敘述，下列何者正確？
- A.正常人休息時肺動脈壓約30~35 mmHg，運動後增加至40 mmHg
 - B.由於肺循環側支豐富，因此慢性肺栓塞並不易造成肺高壓

- C.鈣離子阻斷劑使用後容易誘發肺高壓症
D.由於肺高壓會造成右心室後負載上升，因此易引發右心衰竭
- 30.換氣不足（Hypoventilation）會導致：
A. PaCO_2 上升
B.血中乳酸濃度下降
C.pH值上升
D. PaO_2 上升
- 31.呼吸由深而快轉淺而緩，停止呼吸幾秒鐘，又重新變深而快，此種呼吸型態稱為：
A.陳-施氏呼吸（Cheyne-Stokes respiration）
B.呼吸過速（tachypnea）
C.畢奧氏呼吸（Biot respiration）
D.庫司毛耳氏呼吸（Kussmaul's respiration）
- 32.依照史塔林微血管定律（Starling's law of the capillaries），微血管動脈端所過濾之液體量是：
A.大於靜脈端所再吸收及回到淋巴系統之液體量
B.小於靜脈端所再吸收及回到淋巴系統之液體量
C.等於靜脈端所再吸收及回到淋巴系統之液體量
D.與靜脈端所再吸收及回到淋巴系統之液體量無關
- 33.下列有關心電圖上波形異常之敘述，何者正確？
A.大的P波表示心室肥厚
B.深的Q波表示穿壁式心肌梗塞
C.扁平的T波表示高血鉀
D.大的T波表示心肌缺氧
- 34.體內鉀離子過高會造成：
A.心跳變慢，心肌收縮力降低
B.心跳變慢，心肌收縮力增加
C.心跳變快，心肌收縮力降低
D.心跳變快，心肌收縮力增加
- 35.下列何種情況會造成水腫？
A.微血管壓力降低
B.微血管通透性減低
C.血漿蛋白濃度減少
D.組織間液滲透壓減少
- 36.碳水化合物經由消化代謝後，在血液中主要呈現何種物質？
A.球蛋白
B.肝醣
C.果糖
D.葡萄糖
- 37.下列何種維生素的缺乏與壞疽病（scurvy）有關？
A.A
B.B
C.C
D.D
- 38.當體內血壓及血量下降時，下列何者正確？
A.心房利鈉激素分泌減少
B.抗利尿激素分泌減少
C.腎素分泌減少
D.醛固酮分泌減少
- 39.血管緊縮素轉換酶可將血管緊縮素I轉變成血管緊縮素II，它主要位於：
A.腎臟
B.心臟
C.肺臟
D.胰臟
- 40.體內因缺乏內在因子會導致何種貧血？
A.缺鐵性
B.惡性
C.鐮刀型
D.海洋型
- 41.下列那一條肌肉的平均運動單元（motor unit）所支配的肌纖維數目最大？

- A.肱二頭肌
 - B.腓腸肌
 - C.脛前肌
 - D.肱肌
42. 下列那一種纖維的動作電位（action potential）持續的時間最久？
- A.神經
 - B.骨骼肌
 - C.平滑肌
 - D.心肌
43. 下列有關向心收縮與離心收縮之敘述，何者錯誤？
- A.向心收縮速度愈快，產生力量愈小
 - B.在同樣的力量輸出狀況下，向心收縮較離心收縮耗能少
 - C.在次大收縮（submaximal contraction）狀況下，欲有同樣的力量輸出，向心收縮需較離心收縮誘發更多的運動單元
 - D.向心收縮可使肢體動作加速，離心收縮可使肢體動作減速
44. 下列有關肘關節的敘述，何者錯誤？
- A.肱二頭肌與肱三頭肌可以拮抗，也可以協同（synergy）
 - B.胸大肌在開放式動力鏈的狀況下可以使肘關節伸直
 - C.引體向上（pull-up）運動中，肘關節的伸直與屈曲，肱二頭肌皆參與控制
 - D.攜帶角（carrying angle）一般而言是男小於女
45. 車禍受傷後，病人無法執行腕部伸直動作，其最有可能受傷的神經是：
- A.肌皮神經
 - B.正中神經
 - C.橈神經
 - D.尺神經
46. 腕關節在何種姿勢下，關節穩定性最高？
- A.完全伸直（full extension）
 - B.完全屈曲（full flexion）
 - C.正中位置（neutral position）合併少許橈側偏移（radial deviation）
 - D.正中位置（neutral position）合併少許尺側偏移（ulnar deviation）
47. 坐姿時，下列何項動作最能觸摸到胸小肌的收縮？
- A.手向前觸摸對側肩膀
 - B.雙手在胸前合十，用力互壓
 - C.手向後觸摸薦骨，將前臂抬離背部
 - D.將前臂用力抬離桌面
48. 下列何者是髖關節內收肌（adductor）？
- A.恥骨肌（pectineus）
 - B.縫匠肌（sartorius）
 - C.髂腰肌（iliopsoas）
 - D.臀小肌（gluteus minimus）
49. 髖關節之關節鎖定位置（closed-packed position）為：
- A.過度伸直（hyperextension）、外轉、外展
 - B.中立（neutral）、外轉、內收
 - C.中立（neutral）、內轉、內收
 - D.過度伸直（hyperextension）、內轉、外展
50. 若脛腓關節（tibiofibular articulation）的活動度過小，最主要會影響到下列那一動作的活動角度？
- A.膝屈曲
 - B.膝伸直
 - C.踝蹠屈
 - D.踝背屈
51. 在坐姿下，膝關節從90°屈曲到完全伸直的過程中，下列那一組角度之間所需的股四頭肌力量最大？
- A.90°—60°
 - B.60°—30°
 - C.30°—15°
 - D.15°—0°
52. 比目魚肌的正確肌力測試方法為何？

- A.當膝關節伸直狀況下，量測踝關節背屈肌力
B.當膝關節伸直狀況下，量測踝關節跖屈肌力
C.當膝關節彎曲狀況下，量測踝關節背屈肌力
D.當膝關節彎曲狀況下，量測踝關節跖屈肌力
- 53.下列何肌肉不能調控踝關節的活動？
A.腓腸肌（gastrocnemius）
B.腓長肌（peroneus longus）
C.足方肌（quadratus plantae）
D.屈拇長肌（flexor hallucis longus）
- 54.下列有關髖關節的敘述，何者錯誤？
A.為很深的球窩關節（ball and socket joint）
B.具有很好的韌帶-關節囊穩固性
C.股骨頭關節面上滿佈關節軟骨
D.具有多軸活動度
- 55.單腳站立時，那個姿勢髖關節反作用力最小？
A.身體傾斜離開站立腳髖關節位置
B.身體傾斜到站立腳髖關節位置上
C.放鬆站立，髖關節伸直
D.放鬆站立，髖關節彎曲30度
- 56.下列那一塊肌肉是髖關節外展肌群中，橫截面積最大的肌肉？
A.闊筋膜張肌（tensor fasciae latae）
B.臀中肌（gluteus medius）
C.梨狀肌（piriformis）
D.臀小肌（gluteus minimus）
- 57.下列有關膝關節的敘述，何者錯誤？
A.一般說來女性的Q角度較大
B.完全伸直時關節最緊
C.髌骨只會接觸股骨，不會接觸脛骨
D.膝伸直角度不會受踝關節位置影響
- 58.下列那條韌帶可以限制腰薦結合處（lumbosacral junction）的關節側彎、前屈、後伸、及旋轉動作？
A.髂腰韌帶（iliolumbar ligament）
B.黃韌帶（ligamentum flavum）
C.腰薦橫向韌帶（transverse ligament）
D.薦骨粗隆韌帶（sacrospinous ligament）
- 59.下列那一個肌肉，最需持續用力，以維持站立姿勢之正確？
A.脛前肌
B.股四頭肌
C.腹直肌（rectus abdominis）
D.頭直肌（rectus capitis）
- 60.下列那條肌肉不屬於深層肌肉？
A.多裂肌（multifidus）
B.髂肋肌（iliocostalis）
C.腹橫肌（transverse abdominis）
D.棘間肌（interspinalis）
- 61.長久站立疲勞產生時，使身體重量偏向身體一側，承重的下肢可以利用下列何種機制？
A.韌帶張力支持膝關節，減少股四頭肌的負擔
B.韌帶張力支持髖關節，減少臀中肌的負擔
C.韌帶張力支持踝關節，減少脛前肌的負擔
D.韌帶張力支持踝關節，減少比目魚肌的負擔
- 62.在正常步態週期的著地中期，肌肉的主要活動為何？
A.腓腸肌向心收縮
B.腓腸肌離心收縮
C.脛前肌向心收縮
D.脛前肌離心收縮
- 63.地面反作用力的垂直力在整個步態週期變化的圖形為何？
A.M型
B.V型

- C.倒V型
D.U型
- 64.走路的速度和能量消耗間的關係為何？
A.走路速度和能量消耗成正比
B.走路速度和能量消耗成反比
C.走路速度超過60 m/min，能量消耗開始明顯上升
D.走路速度大約維持在60-100 m/min，能量消耗最少
- 65.當單側臀大肌無力時，步態會有何改變？
A.患側在著地初期（initial contact）時，軀幹位置不受影響
B.患側在站立中期（midstance）時，軀幹會向非患側傾斜
C.患側在著地初期（initial contact）時，軀幹會向後傾
D.患側在站立中期（midstance）時，軀幹會向患側傾斜
- 66.下列站立姿勢的敘述，何者正確？
A.脊柱的生理性彎曲，共有頸椎後凸，胸椎前凸及腰椎後凸
B.就身高相對比例而言，兒童的重心位置比成年的重心位置低
C.矢狀面上的重心線，應經過耳孔－肩峰－大轉子－膝關節後方
D.重心線越接近支撐底面中心，立姿穩定性越佳
- 67.整個步態週期過程中，骨盆、股骨、脛骨轉動角度變化的大小順序為何？
A.脛骨＞骨盆＞股骨
B.脛骨＞股骨＞骨盆
C.股骨＞骨盆＞脛骨
D.骨盆＞股骨＞脛骨
- 68.在步態週期中，腳趾離地（toe off）時，足部的關節位置為何？
A.中跗關節旋後（midtarsal supination），蹠趾關節伸直（metatarsophalangeal hyperextension）
B.中跗關節旋後（midtarsal supination），蹠趾關節屈曲（metatarsophalangeal flexion）
C.中跗關節旋前（midtarsal pronation），蹠趾關節伸直（metatarsophalangeal hyperextension）
D.中跗關節旋前（midtarsal pronation），蹠趾關節屈曲（metatarsophalangeal flexion）
- 69.當做伏地挺身動作時，雙手撐起身體使其遠離地面，這個過程需要：
A.胸大肌與肱三頭肌皆做向心收縮
B.胸大肌與肱三頭肌皆做離心收縮
C.胸大肌做離心收縮、肱三頭肌做向心收縮
D.胸大肌做向心收縮、肱三頭肌做離心收縮
- 70.下列何種訓練方法對於促進肌肉爆發力（muscle power）最為有效？
A.等長肌力訓練運動（isometric exercise）
B.伸展運動（stretching exercise）
C.阻力運動（resistance exercise）
D.增強式肌力訓練（plyometric exercise）
- 71.有關離心收縮（eccentric contraction）之特性敘述，下列何者正確？
A.收縮時肌肉長度變短
B.作正功
C.主要作為關節減速之功能
D.產生的最大力量比向心收縮小
- 72.薦髂關節（sacroiliac joint）的關節面與重力線平行，但卻可以維持足夠穩定性，不易發生錯位（dislocation）；下列可能原因中，何者最正確？
A.因為該關節形態為平面關節（flat joint），可以抵抗較大的剪力
B.因為該關節為球窩關節（ball and socket joint），周圍軟組織在輕微錯位後，因支點改變關係，會產生較大的彎曲力矩抵抗進一步位移
C.因為其骨頭排列類似拱門構造
D.附近縱向肌肉收縮產生壓迫力
- 73.運動狀態與向心力及離心力的作用關係，下列何者正確？
A.在有坡度的地方跑步時，身體必須以前傾及後仰方式來維持平衡
B.在彎道上跑步或騎自行車時，身體必須直立以維持平衡
C.投擲鏈球時，隨著速度加快，選手身體必須後傾以維持平衡
D.百米賽跑衝刺時，選手身體前傾，以加快速度
- 74.那些因素會影響關節的邊界潤滑（boundary lubrication）效果？①潤滑液的黏度（viscosity）
②潤滑液的厚度 ③承載材料的剛性（stiffness） ④磷脂（phospholipid）的存在 ⑤醣蛋白

(glycoprotein) 的濃度

- A. ①②⑤
- B. 僅④⑤
- C. ③④⑤
- D. 僅②③

75. 有關軟骨組織特性的敘述，下列何者正確？

- A. 主要由type I膠原蛋白組成
- B. 有良好的抗壓能力
- C. 膠原蛋白含量與抗張力有關
- D. 軟骨膠原蛋白成分與硬骨膠原蛋白成分相同

76. 肌原纖維 (myofibril) 中橫橋 (cross-bridge cycle) 的形成會發生在那幾種組織上？①肌動蛋白 (actin) ②肌凝蛋白 (myosin) ③粒線體 (mitochondria) ④橫管 (T tube)

- A. 僅①②
- B. 僅③④
- C. 僅①②③
- D. ①②③④

77. 若定義肌肉張力為主動肌力與被動張力的總和，則下列敘述何者正確？

- A. 肌肉長度越長，肌肉張力越大
- B. 一般而言，最大主動肌力發生在肌肉的休息長度 (resting length) 附近
- C. 肌肉張力的產生與收縮時間無關
- D. 向心收縮時，被動張力的大小與肌肉收縮速度有關

78. 正中神經受到外力壓迫，需要一段時間才會產生損傷，這表示周邊神經組織具有下列何種特性？

- A. 遲滯 (hysteresis)
- B. 應力鬆弛 (stress relaxation)
- C. 潛變 (creep)
- D. 塑性 (plasticity)

79. 下列有關肌纖維的敘述，何者正確？

- A. 纖維長度短、橫切面範圍大的肌纖維所產生的力量比纖維長、橫切面範圍小的肌纖維大
- B. 纖維長度短、橫切面範圍小的肌纖維所產生的力量比纖維長、橫切面範圍小的肌纖維大
- C. 纖維長度長、橫切面範圍小的肌纖維所產生的力量比纖維短、橫切面範圍大的肌纖維大
- D. 纖維長度短、橫切面範圍小的肌纖維所產生的力量比纖維長、橫切面範圍大的肌纖維大

80. 重量訓練將導致韌帶產生下列何種機械行為的改變？

- A. 形變量增加，剛性 (stiffness) 增加
- B. 形變量增加，剛性 (stiffness) 減少
- C. 形變量減少，剛性 (stiffness) 減少
- D. 形變量減少，剛性 (stiffness) 增加