

102年第二次專門職業及技術人員高等考試牙醫師考試分試考試、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：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. 敲擊膝韌帶（patellar ligament）所引發之反射會產生何種運動？

- A. 小腿屈曲
- B. 小腿伸展
- C. 大腿屈曲
- D. 大腿伸展

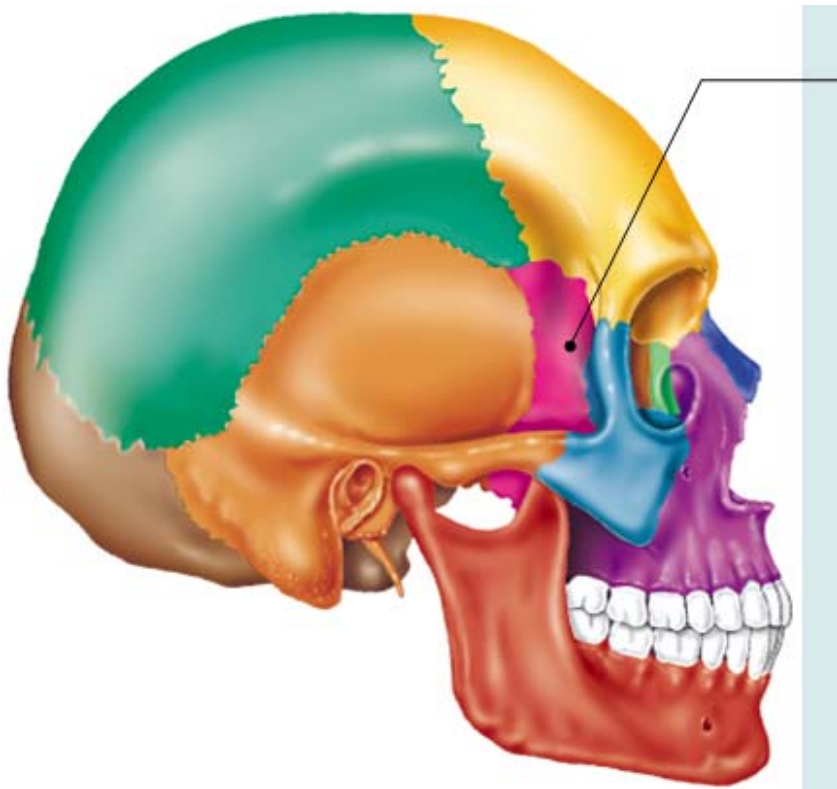
2. 椎間盤與恥骨聯合屬於：

- A. 彈性軟骨，不動關節
- B. 彈性軟骨，微動關節
- C. 纖維軟骨，不動關節
- D. 纖維軟骨，微動關節

3. 肱骨（humerus）最常發生骨折的部位是：

- A. 橈神經溝（Radial groove）
- B. 結節間溝（Intertubercular groove）
- C. 解剖頸（Anatomical neck）
- D. 外科頸（Surgical neck）

4. 附圖為頭顱的側面觀，圖中線條標示的骨為：



- A. 篩骨（Ethmoid bone）
- B. 蝶骨（Sphenoid bone）
- C. 腭骨（Palatine bone）
- D. 顳骨（Temporal bone）

5. 下列何者的運動方式為單一軸向（uniaxial）？

- A. 車軸關節（pivot joint）
- B. 橢圓關節（condyloid joint）
- C. 鞍狀關節（saddle joint）
- D. 球窩關節（ball-and-socket joint）

6. 下列大腿後面肌群，何者的起始點不在坐骨結節（Ischial tuberosity）？

- A. 股二頭肌（Biceps femoris）長頭
- B. 股二頭肌（Biceps femoris）短頭

- C.半腱肌 (Semitendinosus)
- D.半膜肌 (Semimembranosus)
- 7.下列對於小腿後面肌群的描述，何項正確？
- A.腓腸肌 (Gastrocnemius) 與比目魚肌 (Soleus) 皆由脛神經 (Tibial nerve) 支配
- B.腓肌 (Popliteus) 之終止點在跟腱 (calcaneal (Achilles) tendon)
- C.屈趾長肌 (Flexor digitorum longus) 之起始點在腓骨
- D.脛後肌 (Tibialis posterior) 的終止點在第二至五腳趾骨遠端
- 8.下列何肌之起始點在趾長屈肌 (Flexor digitorum longus) 的肌腱？
- A.蹠方肌 (Quadratus plantae)
- B.蚓狀肌 (Lumbricals)
- C.踇趾外展肌 (Abductor hallucis)
- D.小趾外展肌 (Abductor digiti minimi)
- 9.腦脊髓液 (cerebrospinal fluid) 不出現於下列何處？
- A.脊髓中央管 (Central canal)
- B.第三腦室
- C.大腦蜘蛛膜下腔 (Subarachnoid space)
- D.硬腦膜上腔 (Epidural space)
- 10.支配舌尖味覺的神經是：
- A.顏面神經 (Facial nerve)
- B.三叉神經第二分支 (CN V2)
- C.舌咽神經 (Glossopharyngeal nerve)
- D.迷走神經 (Vagus nerve)
- 11.竇房結亦稱為心臟之節律點，是位在：
- A.主動脈基部附近
- B.肺靜脈進入心臟之入口附近
- C.下腔靜脈進入心臟之入口附近
- D.上腔靜脈進入心臟之入口附近
- 12.血腦障壁 (Blood-brain barrier) 的微血管內皮細胞 (Endothelial cells) 間具有：
- A.細胞間隙 (Intercellular clefts)
- B.窗孔 (Fenestrations)
- C.基底板 (Basal lamina)
- D.緊密接合 (Tight junction)
- 13.下列何者不屬於肝的構造？
- A.鐮狀韌帶 (falciform ligament)
- B.圓韌帶 (ligamentum teres)
- C.靜脈韌帶 (ligamentum venosum)
- D.動脈韌帶 (ligamentum arteriosum)
- 14.下列何者之外層完全為漿膜 (serosa) 所包被？
- A.迴腸 (ileum)
- B.食道 (esophagus)
- C.輸尿管 (ureter)
- D.陰道 (vagina)
- 15.下列何者的外分泌導管最發達？
- A.腮腺 (parotid gland)
- B.下頷下腺 (submandibular gland)
- C.舌下腺 (sublingual gland)
- D.膽囊 (gallbladder)
- 16.下列何者為腹膜後器官 (retroperitoneal organ) ？
- A.肝臟
- B.輸尿管
- C.胃
- D.空腸
- 17.有關腎的支持構造中，何者位於最外側？
- A.腎旁脂肪 (pararenal fat)
- B.腎筋膜 (renal fascia)
- C.腎被膜 (renal capsule)
- D.脂肪囊 (adipose capsule)
- 18.精液 (semen) 中的細胞來自：

- A.前列腺 (prostate gland)
- B.睪丸 (testis)
- C.精囊 (seminal vesicles)
- D.尿道球腺 (bulbourethral gland)
- 19.子宮功能層在下列何時期最發達？
- A.增生期 (proliferative phase)
- B.分泌期 (secretory phase)
- C.排卵期 (ovulation)
- D.月經期 (menstrual phase)
- 20.下列何者會造成膀胱逼尿肌 (detrusor muscle) 收縮？
- A.副交感神經 (parasympathetic nerve)
- B.交感神經 (sympathetic nerve)
- C.會陰神經 (pudendal nerve)
- D.腹下神經 (hypogastric nerve)
- 21.下列那一塊肌肉可使肩胛骨產生下旋及內收的功能？
- A.提肩胛肌
- B.菱形肌
- C.前鋸肌
- D.大圓肌
- 22.不同種類骨骼肌內肌酸酶 (creatine kinase) 的含量，由高至低依序為：
- A.SO (Type I) > FOG (Type IIa) > FG (Type IIb)
- B.SO > FG = FOG
- C.FOG = FG > SO
- D.FG > FOG > SO
- 23.下列有關神經肌肉接觸點的敘述，何者錯誤？
- A.突觸小泡會釋放乙醯膽鹼
- B.乙醯膽鹼靠擴散作用到達電位終板
- C.乙醯膽鹼與受器結合促使鈉離子離開細胞產生動作電位
- D.肉毒桿菌素可抑制突觸小泡的作用
- 24.下列那一種神經傳導物質，對嗅覺敏感性有調節作用？
- A.一氧化碳
- B.二氧化碳
- C.腦內啡 (endorphine)
- D.天門冬胺酸 (aspartate)
- 25.在睡眠週期中，心跳、血壓與體溫呈現最低的是：
- A.非快速動眼睡眠第一期
- B.非快速動眼睡眠第三期
- C.非快速動眼睡眠第四期
- D.快速動眼睡眠期
- 26.關於下視丘 (hypothalamus) 的敘述，下列何者正確？
- A.下視丘後部受傷，會導致動物久睡
- B.刺激下視丘的背中間核 (dorsomedial nucleus) 及前部，可使腎上腺髓質增加腎上腺及正腎上腺的分泌
- C.刺激下視丘的內側區，可使血壓上升、瞳孔放大，產生類似交感神經放電的症狀
- D.下視丘的腹內側核 (ventromedial nucleus) 是進食中樞 (feeding center)
- 27.環繞男性乳頭區域的皮節 (dermatome) 是由那一對胸脊神經所支配？
- A.第四對
- B.第八對
- C.第十對
- D.第十二對
- 28.關於興奮性突觸後電位 (excitatory postsynaptic potential) 的敘述，下列何者正確？
- A.遵守全有或全無 (all or none) 定律
- B.可使突觸後 (postsynaptic) 神經細胞膜電位接近閾值 (threshold)
- C.與傳入 (afferent) 的刺激強度無關
- D.造成突觸後神經細胞膜的過極化現象 (hyperpolarization)
- 29.病人在一段時間後呼吸流速－容積曲線圖明顯右移，則最可能的變化是：
- A.第一秒用力呼氣量 (FEV₁) 減少
- B.肺餘體積 (RV) 減少

- C.肺活量（VC）減少
D.肺總量（TLC）的提升
- 30.潛水夫病是減壓上升途中未按照正常減壓程序，組織溶解了大量的氣體會形成氣泡，主要氣體是指：
A.氮氣
B.氧氣
C.氦氣
D.二氧化碳
- 31.長期居住於高山（海拔3000公尺以上）的呼吸適應為何？
A.對低氧誘發換氣反應降低
B.對高二氧化碳誘發換氣反應增加
C.每分鐘換氣量下降
D.肺餘體積增加
- 32.根據Poiseuille-Hagen公式，當血管半徑縮小為原來的一半，血液黏滯度也減少為原來的一半，若局部血壓不變，則血流量將變為原來的：
A.1/4
B.1/8
C.1/16
D.1/32
- 33.下列那些可增加心搏量？①組織間液鈣離子濃度增加 ②腎上腺素 ③組織間液鉀離子濃度增加 ④靜脈回流增加 ⑤酸中毒
A.①②④
B.②③④
C.③④⑤
D.①③⑤
- 34.有關右心房反射（right atrial reflex）的敘述，下列何者正確？
A.又稱Bainbridge reflex
B.抑制心跳加速中心
C.作用與主動脈反射相似
D.因右心房壓降低而誘發
- 35.身體代謝率在何種情形會增加？
A.天氣變冷時
B.年齡增長
C.甲狀腺機能衰退
D.節食
- 36.尿素主要是來自何種物質代謝的產物？
A.碳水化合物
B.蛋白質
C.脂肪
D.礦物質
- 37.下列何種症狀與維生素A缺乏有關？
A.佝僂症
B.塊狀掉髮
C.夜盲症
D.貧血
- 38.下列何者對胃酸的分泌為抑制作用？
A.胃泌素
B.組織胺
C.乙醯膽鹼
D.體制素
- 39.腸道分泌何種激素引起移動性肌電複體（migrating myoelectric complex）？
A.胃激素（gastrin）
B.胃動素（motilin）
C.胰泌素（secretin）
D.膽囊收縮素（cholecystokinin）
- 40.有關肝臟功能的敘述，下列何者錯誤？
A.肝細胞可製造胞漿素（plasmin）
B.肝細胞可製造肝素（heparin）

- C.肝臟和腎臟共同參與維生素D的活化
D.肝細胞可製造纖維蛋白原、 γ -球蛋白及凝血酶原
- 41.下列有關肌力的敘述，何者正確？
A.肌力與肌肉截面積成正比
B.肌肉耐力與肌纖維的直徑成正比
C.最適於增強肌力的負荷為最大肌力的1/2
D.肌力大小與收縮肌纖維數目無關
- 42.下列四個年齡層，何時握力發生最明顯的性別差異？
A.5-10歲
B.15-20歲
C.35-40歲
D.60-65歲
- 43.在彎腰或蹲下提起重物時，必須注意的事項，下列何者正確？
A.一開始時瞬間快速提起，可以減少受傷的機會
B.儘量使用軀幹轉動的力量
C.儘量使用軀幹側彎（side bending）的力量
D.脊椎儘量維持在自然位置（neutral position）
- 44.肱二頭肌的主要功能除了使肘部彎曲之外，還可使前臂：
A.外展（abduction）
B.內收（adduction）
C.旋後（supination）
D.旋前（pronation）
- 45.強而有力的握拳需要那些肌肉的參與？①屈腕橈肌（flexor carpi radialis） ②掌長肌（palmaris longus） ③屈指淺肌（flexor digitorum superficialis） ④屈指深肌（flexor digitorum profundus） ⑤指間肌（interossei） ⑥伸腕橈長肌（extensor carpi radialis longus）
A.僅①②③④
B.僅③④⑤⑥
C.僅①②⑤⑥
D.①②③④⑤⑥
- 46.下列那一肌肉沒有連接到肩胛骨喙突（coracoid process）？
A.胸大肌（pectoralis major）
B.胸小肌（pectoralis minor）
C.喙肱肌（coracobrachialis）
D.肱二頭肌短頭（short head of biceps brachii）
- 47.肩胛骨上轉（upward rotation）的動作最主要是發生在下列那個關節？
A.胸鎖關節（sternoclavicular joint）
B.肩峰鎖骨關節（acromioclavicular joint）
C.盂肱關節（glenohumeral joint）
D.肩胛下關節（subscapular joint）
- 48.某一棒球投手經常出現肘內側副韌帶（medial collateral ligament）受傷，下列那一種情形是最合理的推理？
A.攜帶角（carrying angle）較大，且內側肱骨經常受牽張
B.攜帶角（carrying angle）較小，且內側肱骨經常受壓迫
C.攜帶角（carrying angle）較大，且外側肱骨經常受牽張
D.攜帶角（carrying angle）較小，且外側肱骨經常受壓迫
- 49.肘關節在下列那一個位置時，鷹嘴突（olecranon process）會最進入到鷹嘴窩（olecranon fossa）？
A.完全伸直
B.屈曲60度
C.屈曲120度
D.完全屈曲
- 50.下列那一塊肌肉遠端附著在肩胛骨上？
A.闊背肌（latissimus dorsi）
B.胸大肌（pectoralis major）
C.前鋸肌（serratus anterior）
D.三角肌（deltoid）
- 51.下列那條肌肉無論前臂的位置為何，它都是主要的旋前肌（pronator）？
A.旋前圓肌（pronator teres）

- B.旋前方肌（pronator quadratus）
C.肘肌（anconeus）
D.肱二頭肌（biceps brachii）
- 52.腕關節由尺側往橈側偏移時，雙V韌帶系統（double V system）中，那二條韌帶會由拉緊變成鬆？①掌側腕間韌帶內側肢 ②掌側腕間韌帶外側肢 ③尺月韌帶（ulnolunate ligament） ④橈月韌帶（radiolunate ligament）
A.①③
B.①④
C.②③
D.②④
- 53.手肘旋後時，下列那一條韌帶的張力不會增加？
A.橈側副韌帶（radial collateral ligament）
B.外（尺）側副韌帶（lateral (ulnar) collateral ligament）
C.內側橫韌帶（medial transverse ligament）
D.環狀韌帶（annular ligament）
- 54.一位第六節頸髓完全損傷患者，可用下列那條肌肉進行代償性收縮，用手推動物體？
A.肱三頭肌（triceps brachii）
B.肱二頭肌（biceps brachii）
C.胸大肌（pectoralis major）
D.肱橈肌（brachioradialis）
- 55.下列關於胸鎖關節（sternoclavicular joint）之敘述，何者正確？
A.胸鎖關節屬絞鏈關節（hinge joint），可提供三個自由度的旋轉動作
B.胸鎖關節是連接上肢與中軸骨（axial skeleton）間的唯一組織
C.胸鎖關節關節面契合度低（incongruence），因此兩關節面間有一透明軟骨形成之胸鎖間盤（sternoclavicular disk），目的在增加關節契合度及吸收關節作用力
D.鎖骨上提下壓（elevation/depression）及前後旋轉（anterior/posterior rotation）時的動作軸位於肋鎖韌帶（costoclavicular ligament）附近
- 56.下列何者不屬於下肢的閉鎖動作鏈（closed kinetic chain）動作？
A.走路時支撐腳的動作
B.走路時擺盪腳的動作
C.從椅子上站起來的動作
D.踮腳尖的動作
- 57.膝關節彎曲90度時，下列那一塊肌肉對踝關節蹠屈力量貢獻最大？
A.腓腸肌（gastrocnemius）
B.比目魚肌（soleus）
C.屈拇長肌（flexor hallucis longus）
D.屈趾長肌（flexor digitorum longus）
- 58.在坐姿下，下列那一肌肉收縮主要將髖關節抬高超過屈曲90度？
A.髂腰肌（iliopsoas）
B.縫匠肌（sartorius）
C.闊筋膜張肌（tensor fasciae latae）
D.股直肌（rectus femoris）
- 59.正常人由直立到半蹲時，膝關節從伸直到屈曲60度，股四頭肌在下列那一膝關節位置所產生的肌力為最大？
A.屈曲0度
B.屈曲20度
C.屈曲40度
D.屈曲60度
- 60.站立姿勢下，下列何動作可使足底筋膜（plantar aponeurosis）拉長且張力增加？①大拇趾蹠趾關節（metatarsophalangeal joint）背屈 ②小腿外轉 ③足部旋前（pronation）
A.僅①②
B.僅①③
C.僅②③
D.①②③
- 61.當病人接受髕骨切除手術（patellectomy）後，則下列敘述何者正確？
A.股四頭肌收縮力臂增加，在同樣的用力程度下伸直力矩（torque）增加
B.股四頭肌收縮力臂減少，在同樣的用力程度下伸直力矩（torque）減少
C.股四頭肌收縮力臂增加，膝關節在同樣的伸直角度下，關節內壓迫力量（compression force）

增加

D.股四頭肌收縮力臂減少，為達同樣的膝關節伸直角度，肌肉用力程度可以減少

62.股四頭肌無力之患者在靜止站立姿勢下，主要可用下列那條肌肉做代償收縮以保持膝關節伸直？

- A.臀大肌
- B.臀中肌
- C.髂腰肌
- D.梨狀肌

63.椎間盤高度占脊柱總高度的百分比約為：

- A.15
- B.25
- C.35
- D.45

64.如果只有頸椎第五六節的左側小面關節無法正常打開，下列何種動作最可能受到限制？

- A.向左側彎以及後彎
- B.向右側彎以及後彎
- C.向左側彎以及前彎
- D.向右側彎以及前彎

65.下列那一條肌肉主要具有增加腹內壓功能？

- A.多裂肌（multifidus）
- B.腹橫肌（transversus abdominis）
- C.腹直肌（rectus abdominis）
- D.腰大肌（psoas major）

66.下列何者是正常的腰椎排列結構？

- A.腰椎呈微向前凸曲線
- B.腰椎呈一直線
- C.腰椎呈微向後凸曲線
- D.腰椎呈S型曲線

67.比較恥骨聯合與胸鎖關節的關節構造，下列何者錯誤？

- A.多數人的恥骨聯合是纖維軟骨關節（fibrocartilage joint）；而多數人的胸鎖關節是滑囊關節（synovial joint）
- B.多數人的恥骨聯合是平面關節（plane joint）；而多數人的胸鎖關節是馬鞍型關節（saddle joint）
- C.多數人沒有肌肉經過恥骨聯合；而多數人會有肌肉經過胸鎖關節
- D.多數人的恥骨聯合與胸鎖關節在關節內都有一個間盤（disc）結構

68.在步態週期中，髌關節所受的鉛直方向的關節反力有兩個局部峰值（peak force），大約在下列那個時期會出現最大的反力峰值？

- A.腳跟觸地（heel strike）後
- B.腳趾離地（toe-off）前
- C.腳掌著地（foot flat）中期
- D.承重反應期（loading response）

69.膕旁肌（hamstrings）在下列那個情況，最易發生被動不足（passive insufficiency）？

- A.髌關節做伸直動作，同時膝關節做伸直動作
- B.髌關節做彎曲動作，同時膝關節做彎曲動作
- C.髌關節做伸直動作，同時膝關節做彎曲動作
- D.髌關節做彎曲動作，同時膝關節做伸直動作

70.下列那一種情況下，行走所消耗的能量最少？

- A.固定單側踝關節
- B.固定單側膝關節於完全伸直位置
- C.固定單側膝關節於45度屈曲位置
- D.固定單側髌關節

71.下列那些是老年人步態的明顯特徵？①步速降低 ②雙支撐期比率增加 ③足跟著地期（heel contact）比率增加 ④步寬增加

- A.僅①③④
- B.僅②③④
- C.僅①②④
- D.僅①②③

72.常見骨盆前傾（anterior tilt）和腰椎過度伸直（hyperlordosis）之不良站姿，其伴隨特徵為何？

- A.腹肌太緊

- B.背伸直肌太弱
C.髖屈肌太弱
D.臀肌太弱
- 73.正常走路時，人體重心會在垂直地面方向上下震盪，則下列那兩個時期的重心最低？①載重期（loading response） ②站立中期（mid- stance） ③擺盪前期（pre-swing） ④擺盪中期（mid- swing）
A.①③
B.①④
C.②③
D.②④
- 74.仰臥起坐時，雙手置於何種姿勢下，所需的腹直肌收縮強度較小？
A.胸前
B.頭上
C.體側
D.向前伸直
- 75.下列何者無法有效地提升跑步速度？
A.減少身體重心的上下位移
B.足部接觸地面的位置，相對身體重心的水平位置越前面越好
C.擺盪期時膝關節盡量屈曲，最好讓腳跟提高到臀部的下面
D.在著地初期需產生最大的向前推進的力量
- 76.下列動作何者不屬於第三級槓桿？
A.以單腳站立時，臀中肌對骨盆的作用
B.由立姿作伏地挺身曲肘90度動作時，肱二頭肌之作用
C.由基本立姿前舉上肢時，三角肌之作用
D.在椅坐位伸膝時，股四頭肌之作用
- 77.下列何種物理測量的單位為焦耳（J）？
A.慣性質量（mass of inertia）
B.功（work）
C.衝量（impulse）
D.動量（momentum）
- 78.有關老化骨骼生物力學特徵之敘述，下列何者正確？
A.年輕骨骼較老化骨骼的最終應力值（ultimate stress）略高
B.老化骨骼有較大應變量
C.老化骨骼有較大剛性
D.老化男性骨骼與老化女性骨骼的含鈣量相近
- 79.有關軟骨組織纖維排列的敘述，下列何者正確？
A.表層纖維縱向排列
B.中層纖維橫向排列
C.深層纖維縱向排列
D.最深層纖維橫向排列
- 80.正常的肌腱組織，其膠原蛋白（collagen）纖維的排列與組織的受力方向之關係為何？
A.平行
B.垂直
C.斜向45度
D.無關