

106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、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：_____

※本科目測驗試題為單一選擇題，請就各選項中選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分!

※注意：本試題禁止使用電子計算器

- 人體以解剖姿勢站立時，下列那一塊骨頭不參與構成足部的內側縱弓（medial longitudinal arch）？
 - 跟骨（calcaneus）
 - 舟狀骨（navicular bone）
 - 第一蹠骨（first metatarsal bone）
 - 骰骨（cuboid bone）
- 構成口腔上壁的硬腭（hard palate），主要是由那兩塊骨共同形成？
 - 蝶骨（sphenoid bone）與上頷骨（maxilla）
 - 蝶骨（sphenoid bone）與腭骨（palatine bone）
 - 上頷骨（maxilla）與腭骨（palatine bone）
 - 犁骨（vomer）與腭骨（palatine bone）
- 髌骨（patella）在骨的分類中是屬於：
 - 長骨（long bone）
 - 扁平骨（flat bone）
 - 不規則骨（irregular bone）
 - 種子骨（sesamoid bone）
- 肩胛骨（scapula）的那一個部位，會與鎖骨（clavicle）形成關節？
 - 上角（superior angle）
 - 關節盂（glenoid cavity）
 - 肩峰（acromion）
 - 喙突（coracoid process）
- 下列那一條肌肉的肌腱會通過肱骨的結節間溝（intertubercular sulcus of humerus）？
 - 喙肱肌（coracobrachialis）
 - 肱三頭肌的外側頭（triceps brachii, lateral head）
 - 肱二頭肌的長頭（biceps brachii, long head）
 - 棘上肌（supraspinatus）
- 下列關於呼吸運動（breathing）相關肌群的描述，何者錯誤？
 - 斜角肌群（scalenes）的附著點在第1及2肋骨
 - 外肋間肌（external intercostal muscle）可上提肋骨
 - 內、外肋間肌（internal and external intercostal muscles）皆由肋間神經（intercostal nerves）所支配
 - 橫膈（diaphragm）的起始點（origin）為中央腱（central tendon）
- 包覆在整塊肌肉最外層的緻密結締組織為：
 - 肌外膜（epimysium）
 - 肌束膜（perimysium）
 - 肌內膜（endomysium）
 - 肌漿膜（sarcolemma）
- 第二至第四趾外展（abduction）時，主要是下列何肌群收縮？
 - 屈趾短肌（flexor digitorum brevis）
 - 蚓狀肌（lumbricalis）
 - 背側骨間肌（dorsal interossei）
 - 蹠側骨間肌（plantar interossei）
- 腦脊髓液（cerebrospinal fluid）主要經由何種構造回流至靜脈系統？
 - 第三腦室（third ventricle）
 - 蜘蛛膜顆粒（arachnoid granulation）
 - 大腦導水管（cerebral aqueduct）
 - 脈絡叢（choroid plexus）
- 巴金森氏症（Parkinson's disease）主要是因腦部何處受損？
 - 丘腦（thalamus）
 - 杏仁核（amygdala）
 - 紅核（red nucleus）
 - 黑質（substantia nigra）

11. 與嗅覺（olfaction）有關的大腦皮質區位於：
- A. 枕葉（occipital lobe）
 - B. 頂葉（parietal lobe）
 - C. 顳葉（temporal lobe）
 - D. 額葉（frontal lobe）
12. 中樞神經系統中，負責運動協調與維持平衡的結構，主要位於：
- A. 中腦（midbrain）
 - B. 橋腦（pons）
 - C. 延腦（medulla oblongata）
 - D. 小腦（cerebellum）
13. 小腸（small intestine）吸收的營養物質最先進入下列那一條靜脈？
- A. 腸繫膜上靜脈（superior mesenteric vein）
 - B. 腸繫膜下靜脈（inferior mesenteric vein）
 - C. 肝門靜脈（hepatic portal vein）
 - D. 肝靜脈（hepatic vein）
14. 下列何者與呼吸的調節有關？①三叉神經（trigeminal nerve）②舌咽神經（glossopharyngeal nerve）③舌下神經（hypoglossal nerve）④迷走神經（vagus nerve）⑤肋間神經（intercostal nerve）⑥膈神經（phrenic nerve）
- A. 僅②④⑤⑥
 - B. 僅①②③④
 - C. 僅①③⑤⑥
 - D. 僅③④⑤⑥
15. 下列那一現象與心音（heart sounds）的產生有最直接的相關？
- A. 心臟瓣膜關閉
 - B. AV node活化
 - C. 心室肌肉的收縮
 - D. 血流和心臟壁的摩擦
16. 正常情況下，下列那一條動脈供血到局部的旋轉肌群（rotator cuff muscles）？
- A. 椎動脈（vertebral artery）
 - B. 肱動脈（humeral artery）
 - C. 肋頸動脈幹（costocervical trunk）
 - D. 甲狀頸動脈幹（thyrocervical trunk）
17. 下列關於盲腸（cecum）的敘述，何者錯誤？
- A. 為大腸（large intestine）的起始構造
 - B. 有一端接升結腸（ascending colon）
 - C. 內有迴盲瓣（ileocecal valve）開口
 - D. 位於左側腸骨窩（left iliac fossa）
18. 下列何者分泌降鈣素（calcitonin）？
- A. 甲狀腺（thyroid gland）
 - B. 副甲狀腺（parathyroid gland）
 - C. 腎上腺皮質（adrenal cortex）
 - D. 腎上腺髓質（adrenal medulla）
19. 血睪障壁（blood-testis barrier）主要由下列何者細胞所構成？
- A. 肌樣細胞（myoid cells）
 - B. 間質細胞（interstitial cells）
 - C. 支持細胞（Sertoli cells）
 - D. 精細胞（spermatids）
20. 當橋腦（pons）的排尿中樞（micturition center）刺激副交感神經（parasympathetic nerve）時，下列敘述何者正確？
- A. 尿道內括約肌（internal urethral sphincter）放鬆、逼尿肌（detrusor）放鬆
 - B. 尿道外括約肌（external urethral sphincter）放鬆、逼尿肌（detrusor）放鬆
 - C. 尿道內括約肌（internal urethral sphincter）放鬆、逼尿肌（detrusor）收縮
 - D. 尿道外括約肌（external urethral sphincter）收縮、逼尿肌（detrusor）收縮
21. 若某一塊肌肉共有200條肌纖維，並由20個脊髓運動神經元支配，則此塊肌肉共有幾個運動單位（motor unit）？
- A. 1
 - B. 10
 - C. 20
 - D. 200
22. 肌肉纖維產生動作電位後，最先造成：
- A. 橫橋和肌動蛋白結合
 - B. 鈣離子釋放

C. ATP水解

D. 肌凝蛋白頭端擺動

23. 關於心肌和平滑肌的異同，下列敘述何者錯誤？

A. 心肌收縮較快，平滑肌收縮較慢

B. 心肌鈣離子是和旋轉素（troponin）結合，而平滑肌則和調鈣蛋白（calmodulin）結合

C. 心肌含插間盤（intercalated disc），而平滑肌不含

D. 二者的鈣離子來源主要是細胞外液（extracellular fluid）

24. 有關老化對肌肉的影響，下列敘述何者錯誤？

A. 老化會造成肌肉質量逐漸變少

B. 老化會使肌肉組成改變，使第一型肌纖維比例增加

C. 老化會造成肌纖維數目減少，纖維化結締組織增加

D. 老化會使肌力下降，通常上肢受影響較下肢為大

25. 下列何者不屬於邊緣系統？

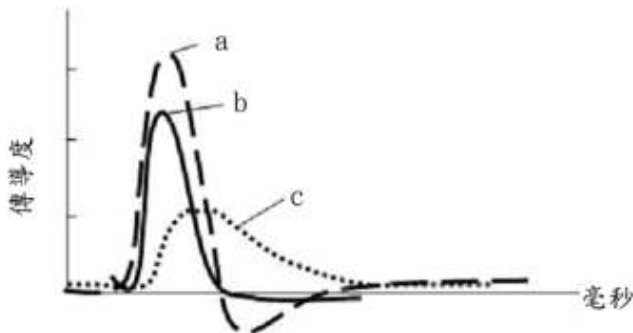
A. 海馬回

B. 下視丘

C. 杏仁核

D. 中腦

26. 關於神經細胞的離子興奮性及傳導度，下圖a、b、c三條曲線所代表的意義，下列何者正確？



A. a：鈉離子傳導度、b：動作電位、c：鉀離子傳導度

B. a：動作電位、b：鈉離子傳導度、c：鈣離子傳導度

C. a：鈉離子傳導度、b：鉀離子傳導度、c：鈣離子傳導度

D. a：動作電位、b：鈉離子傳導度、c：鉀離子傳導度

27. 下列那一條神經路徑與身體姿勢控制及核心肌群的控制較無關？

A. 前庭脊髓徑（vestibulospinal tract）

B. 外側皮質脊髓徑（lateral cortical spinal tract）

C. 腹側皮質脊髓徑（ventral cortical spinal tract）

D. 四疊體脊髓徑（tectospinal tract）

28. 下列那一種感覺，可以不經過視丘，而直接傳送到大腦皮質？

A. 嗅覺

B. 味覺

C. 聽覺

D. 觸覺

29. 下列那一個器官不受副交感神經系統的支配？

A. 膽囊

B. 心臟

C. 腎上腺髓質

D. 肺臟

30. 支配骨骼肌的運動神經元損傷後，下列那一種截斷軸突後的反應最不可能發生？

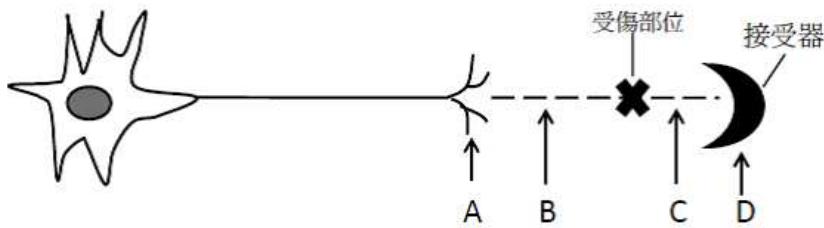
A. 正向神經退化（orthograde degeneration）

B. 逆向神經退化（retrograde degeneration）

C. 接受器會對乙醯膽鹼素產生去敏感（desensitization）

D. 側枝神經衍生（regenerative sprouting）

31. 以下為周邊神經損傷的簡示圖，請選出一個部位最有可能發生華勒氏退化（Wallerian degeneration）的神經病變？



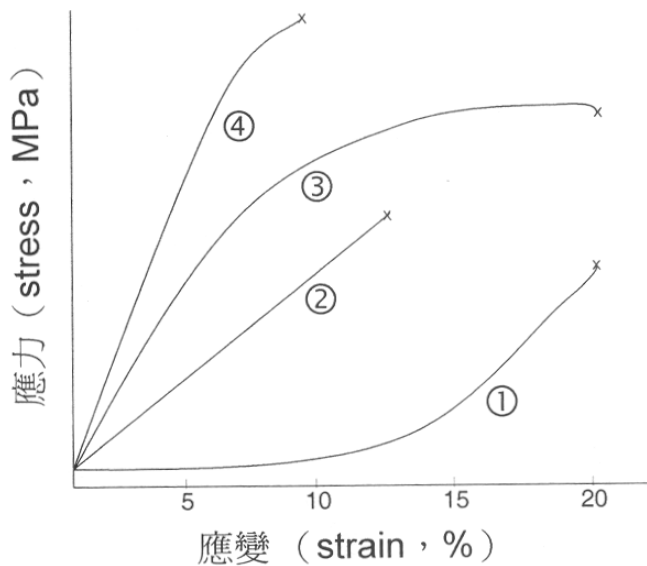
- A.A
B.B
C.C
D.D
32. 吞嚥反射動作不包括：
- A. 會厭軟骨閉合
B. 喉部上提
C. 環咽肌緊縮
D. 呼吸中樞被抑制
33. 下列何種疾病會造成通氣量—血液灌流量比例上升？
- A. 阻塞型肺疾病（obstructive lung disease）
B. 呼吸中止症（apnea）
C. 肺栓塞（pulmonary embolism）
D. 鎌刀型貧血症（sickle cell anemia）
34. 當心房心室傳導異常而出現第二度房室阻斷（AV block），在心電圖上會呈現：
- A. P波異常
B. PR間期延長
C. QRS波變寬
D. T波倒立
35. 下列有關第一心音的敘述，何者正確？
- A. 聲音較第二心音短而尖
B. 心室開始收縮時，房室瓣關閉所產生的
C. 心室收縮結束時，半月瓣關閉所產生的
D. 房室瓣關閉不全所產生的
36. 阿茲海默症（Alzheimer's disease）可能是因那種礦物質在體內累積過多而致？
- A. 鋅
B. 鋁
C. 碘
D. 鐵
37. 下列那個組織可生成及釋出葡萄糖，以維持血糖濃度恆定的功能？
- A. 胰臟
B. 肝臟
C. 腎臟
D. 脾臟
38. 應付緊急狀況時，會產生的激素主要是：
- A. 生長激素
B. 皮質醇
C. 甲狀腺素
D. 睪固酮
39. 有關神經對排尿肌肉的控制，下列敘述何者正確？
- A. 骨盆神經使膀胱迫尿肌放鬆
B. 交感神經使尿道內括約肌收縮
C. 交感神經使膀胱迫尿肌收縮
D. 骨盆神經使尿道內括約肌收縮
40. 何種情況下會增加口渴的感覺？
- A. 腎素分泌減少
B. 血管緊縮素II濃度下降
C. 血漿滲透壓升高

- D.血漿容積升高
- 41.根據關節分類，下列那兩組關節是屬於同一類型的關節？
- A.近端橈尺關節（proximal radioulnar joint）與距下關節（subtalar joint）
 - B.脛股關節（tibiofemoral joint）與拇指指間關節（interphalangeal joint of thumb）
 - C.盂肱關節（glenohumeral joint）與髕股關節（patellofemoral joint）
 - D.肱尺關節（humeroulnar joint）與椎間小面關節（facet joint of spine）
- 42.下列那一種肌纖維最粗？
- A.IA
 - B.IB
 - C.IIA
 - D.IIB
- 43.投擲前，上臂往後擺（backswing）的準備動作，以產生後續較大的投擲肌力。此現象以下列何種肌肉的物理特性來描述較為恰當？
- A.長度－速度關係（length-velocity relationship）
 - B.力量－速度關係（load-velocity relationship）
 - C.預先牽張效應（prestretching effect）
 - D.溫度效應（temperature effect）
- 44.下列那些因素會影響肌肉張力？①牽張反射閾值 ②肌纖維黏彈性質 ③γ運動神經元活性
- A.僅①③
 - B.僅②③
 - C.僅①②
 - D.①②③
- 45.上肢手提重物時，下列何者對於維持盂肱關節（glenohumeral joint）的穩定度相對較不重要？
- A.棘上肌（supraspinatus）
 - B.肱二頭肌（biceps brachii）
 - C.小圓肌（teres minor）
 - D.棘下肌（infraspinatus）
- 46.下列那條肌肉是肩內轉肌群（internal rotators）之一？
- A.大圓肌（teres major）
 - B.棘下肌（infraspinatus）
 - C.後三角肌（posterior deltoid）
 - D.小圓肌（teres minor）
- 47.下列有關前臂旋前（pronation）的敘述，何者正確？
- A.在遠端橈尺關節，尺骨對固定的橈骨產生滑動（slide）
 - B.在遠端橈尺關節，橈骨對固定的尺骨產生旋轉（spin）
 - C.在近端橈尺關節，尺骨對固定的橈骨產生滑動（slide）
 - D.在近端橈尺關節，橈骨對固定的尺骨產生旋轉（spin）
- 48.下列何者不屬於遠端腕骨（distal row of carpal bones）？
- A.大多角骨（trapezium）
 - B.三角骨（triquetrum）
 - C.小多角骨（trapezoid）
 - D.鈎狀骨（hamate）
- 49.當前鋸肌（serratus anterior）與上斜方肌（upper trapezius）共同收縮時，將產生力偶造成：
- A.肩胛骨外展與上轉
 - B.肩胛骨內收與下轉
 - C.僅肩胛骨上轉
 - D.僅肩胛骨下轉
- 50.近端指間關節（proximal interphalangeal joint，PIP）在彎曲30、60、90度的情況下，其環狀支持帶（annular pulley）的支撐力大小順序為何？
- A.90>60>30度
 - B.30>60>90度
 - C.30=60=90度
 - D.60>30>90度
- 51.下列那一個選項之肌肉與神經支配組合是錯誤？
- A.旋前圓肌（pronator teres）：正中神經
 - B.肱肌（brachialis）：肌皮神經
 - C.肱二頭肌（biceps brachii）：尺神經
 - D.肘肌（anconeus）：橈神經
- 52.有關提肩胛肌（levator scapulae）的肌肉作用，下列何者錯誤？

- A.與上斜方肌（upper trapezius）皆為提高（elevate）肩胛骨的作用肌（agonist）
B.與前鋸肌（serratus anterior）互為拮抗肌（antagonist），相互牽制肩胛骨旋轉
C.與喙肱肌（coracobrachialis）共為穩定肌（stabilizer），共同穩定肩胛骨，以利手臂動作
D.與下斜方肌（lower trapezius）互為中和肌（neutralizer），共同後收（retract）肩胛骨
- 53.當膝關節控制不良時，下列何種代償性的動作會出現，以保持身體站立的平衡？
A.脊柱後凸（kyphosis）
B.膝關節過度伸直（back knee）
C.髌關節伸直
D.踝關節背屈
- 54.下列有關近端脛腓關節（proximal tibiofibular joint）的敘述，何者錯誤？
A.脛骨關節面為凸面，腓骨關節面為凹面
B.是腓骨頭與脛骨後外側關節面形成之纖維型關節
C.此關節動作配合踝關節背屈動作而發生
D.在解剖構造上，此關節並不與膝關節相連
- 55.後十字韌帶斷裂後，下列那一條肌肉無法避免脛骨相對於股骨有過多的位移？
A.股直肌（rectus femoris）
B.股外側肌（vastus lateralis）
C.股內側肌（vastus medialis）
D.膕旁肌（hamstrings）
- 56.下列有關下肢傷害的敘述，何者正確？
A.股二頭肌最常拉傷的位置是在遠端附著點處
B.髕骨軟化症（chondromalacia）的特點是當病人使用髕股關節（patellofemoral joint）時會產生廣泛的前膝疼痛的現象
C.阿基里斯腱（Achilles tendon）最常拉傷的位置為肌腱中段處
D.腳踝最常扭傷的韌帶，是位於外足踝後方的後距腓韌帶（posterior talofibular ligament）
- 57.下列有關大腿後側肌群的敘述，何者正確？
A.股二頭肌屬於大腿後內側肌肉
B.股二頭肌為單關節肌肉
C.半腱肌較半膜肌深層
D.股二頭肌長頭起始於坐骨結節（ischial tuberosity）
- 58.有關足部與踝關節生物力學的敘述，下列何者錯誤？
A.踝關節軸（ankle joint axis）由內到外的走向是向上向後
B.走路時，當腳跟著地後，小腿內轉而距下關節（subtalar joint）會外翻
C.走路時，當腳跟著地後，足部會旋前（pronation）使前足部較有柔軟度
D.大腳趾外翻（hallux valgus）為大腳趾近端趾骨向外偏移
- 59.當膝關節從完全伸直開始要屈曲的過程中，下列那一肌肉扮演開啟伸直關節（unlock extended knee）的角色？
A.股二頭肌（biceps femoris）
B.半腱肌（semitendinosus）
C.膕肌（popliteus）
D.蹠肌（plantaris）
- 60.鵝足肌群（pes anserinus）為膝關節穩定肌群，可以限制脛骨的那些動作？①外翻（valgus） ②內翻（varus） ③外轉 ④內轉
A.僅①③
B.僅②③
C.僅①④
D.僅②④
- 61.做吞嚥動作時，下列那一條肌肉有最明顯的活動？
A.下顎二腹肌（digastric）
B.嚼肌（masseter）
C.顳肌（temporalis）
D.內翼肌（medial pterygoid muscle）
- 62.關於骨盆傾斜角（angle of pelvic inclination）大小排列順序，下列何者正確？
A.站姿＞坐姿＞蹲姿
B.坐姿＞蹲姿＞站姿
C.蹲姿＞坐姿＞站姿
D.坐姿＞站姿＞蹲姿
- 63.下列有關脊柱的敘述，何者錯誤？
A.寰軸關節主要動作為頭部旋轉
B.黃韌帶連結相鄰椎弓
C.腰椎椎間盤內髓核的位置會隨腰椎運動產生變化

- D.腰椎彎曲—伸直運動，主要發生在腰椎第一節及第二節之間
- 64.彈性蛋白（**elastin**）富含於下列何種韌帶中，所以該韌帶有較好的延展性？
- A.前縱韌帶（**anterior longitudinal ligament**）
 - B.後縱韌帶（**posterior longitudinal ligament**）
 - C.黃韌帶（**ligamentum flavum**）
 - D.棘突上韌帶（**supraspinous ligament**）
- 65.所謂的屈曲—放鬆現象（**flexion-relaxation phenomenon**）描述的是當站姿軀體做最大前彎動作時，發生下列那個現象？
- A.脊柱後側的豎脊肌會停止收縮
 - B.脊柱前側的腰方肌會停止收縮
 - C.脊柱後側的韌帶會放鬆
 - D.脊柱前側的韌帶會放鬆
- 66.若要斜方肌（**trapezius**）收縮做出單純肩胛骨上轉動作，則下列那組肌肉需要收縮去固定頭部，以避免產生不必要的頭部後仰動作？
- A.前斜角肌（**anterior scalene**）與提肩胛肌（**levator scapulae**）
 - B.頭長肌（**longus capitis**）與頸長肌（**longus colli**）
 - C.前斜角肌（**anterior scalene**）與中斜角肌（**middle scalene**）
 - D.胸鎖乳突肌（**sternocleidomastoid**）與提肩胛肌（**levator scapulae**）
- 67.由X-射線影像發現某人右側股骨之**neck-shaft**角度明顯小於125度，下列敘述何者正確？
- A.右腳在步行支撐中期，軀幹會更向右侧傾斜
 - B.右腳在步行支撐中期，軀幹會更向左侧傾斜
 - C.左腳在步行支撐中期，軀幹會更向左侧傾斜
 - D.左腳在步行支撐中期，軀幹會更向右侧傾斜
- 68.一個非代償的臀中肌步態（**non-compensated gluteus medius gait**）通常導致：
- A.在非患側有較長的擺盪期
 - B.在患側有較長的擺盪期
 - C.在患側有較短的擺盪期
 - D.在非患側有較短的擺盪期
- 69.人體站立時，身體重心線應落在：
- A.膝關節中心後面
 - B.髌關節中心前面
 - C.薦髂關節（**sacroiliac joint**）後面
 - D.外踝（**lateral malleolus**）前面
- 70.步態站立中期（**midstance**）時，小腿往足背的方向移動，主要由下列那一肌群以何種收縮方式來控制？
- A.脛前肌群（**pretibial muscles**）的向心收縮
 - B.脛前肌群（**pretibial muscles**）的離心收縮
 - C.蹠屈肌群（**plantarflexors**）的向心收縮
 - D.蹠屈肌群（**plantarflexors**）的離心收縮
- 71.穿高跟鞋走路會在足部造成何種改變？
- A.後足壓力會增加
 - B.鞋跟高度一定，足長較短者，足部傾斜角度較小
 - C.鞋跟高度越高，前足負重越小
 - D.蹠骨頭（**metatarsal heads**）壓力會增加
- 72.下列在正常步態中之關節角度變化，何者錯誤？
- A.膝關節會有兩次屈曲動作
 - B.踝關節會有一次蹠屈動作
 - C.髌關節會有一次屈曲動作
 - D.膝關節第一次屈曲動作起始於腳跟著地期
- 73.有關伏地挺身（**push-up**）運動之敘述，下列何者錯誤？
- A.腹肌不必用力
 - B.頸部後方肌群必須持續用力
 - C.脛前肌必須用力
 - D.股四頭肌必須用力
- 74.下列那一個動作較不會產生明顯的動量？
- A.在划船時，手臂搖槳的動作
 - B.生氣、雙手緊緊握拳時，手指的動作
 - C.做仰臥起坐時，上半身的動作
 - D.快速跑步後喘氣時，肋骨的動作
- 75.下列關於人體活動中慣性（**inertia**）的敘述，何者錯誤？
- A.人體活動中的慣性為身體抵抗活動狀態（**state of motion**）改變的能力

- B.人體在線性活動（linear motion）中的慣性與體重成正比
 C.人體在旋轉活動（rotary motion）中的慣性與體重及身體姿勢有關
 D.在旋轉動作中，兩手交併在胸前，使得體重集中靠近旋轉中心，可增加轉動慣量（moment of inertia）
- 76.下列有關自由度（degrees of freedom）之敘述，何者正確？①環行（circumduction）可發生在具有一個自由度的關節 ②若考慮伴隨活動（accessory movement），一個關節最多可有6個自由度 ③因中風造成協同動作（synergy），代表其運動鏈（kinematic chain）的自由度減少
- A.僅②
 B.僅③
 C.僅①②
 D.僅②③
- 77.為前十字韌帶損傷的病人施予向前抽拉測試（anterior drawer test）時，為何將膝關節的位置擺放在約屈曲90度？
- A.因為前十字韌帶在此位置可以完全抵抗壓力
 B.因為前十字韌帶在此位置可以抵抗壓力和剪力
 C.因為前十字韌帶在此位置幾乎無法抵抗拉力
 D.因為前十字韌帶在此位置可以完全抵抗拉力
- 78.對於壓力（compression）、張力（tension）、與剪力（shear），成人骨骼可以承受的最大值各不相同，由小至大依序為：
- A.壓力＜張力＜剪力
 B.剪力＜張力＜壓力
 C.壓力＜剪力＜張力
 D.張力＜剪力＜壓力
- 79.下列有關肌腱和韌帶的敘述，何者正確？
- A.肌腱的膠原纖維排列較韌帶平行
 B.韌帶的膠原纖維排列較肌腱垂直
 C.肌腱和韌帶內的膠原纖維Type III含量較Type I多
 D.肌腱和韌帶中膠原纖維主要是Type II
- 80.一條周邊神經受拉力時，最有可能的應力－應變曲線為下圖中的：



- A.曲線①
 B.曲線②
 C.曲線③
 D.曲線④