

106年第二次醫師考試分階段考試（第一階段考試）、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、106年助產師考試

代 號：1301

類科名稱：醫師（一）

科目名稱：醫學（一）（包括生物化學、解剖學、胚胎及發育生物學、組織學、生理學等科目知識及其臨床之應用）

考試時間：2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

1. 下列何者不屬於功能性的邊緣系統（limbic system）？
 - A. 杏仁體（amygdala）
 - B. 小腦齒狀核（dentate nucleus of cerebellum）
 - C. 海馬回（hippocampus）
 - D. 下視丘（hypothalamus）
2. 藍斑核（locus coeruleus）神經元釋放下列何種神經傳導物質？
 - A. 血清張力素（serotonin）
 - B. 乙醯膽鹼（acetylcholine）
 - C. 正腎上腺素（norepinephrine）
 - D. 腎上腺素（epinephrine）
3. 咽部壁上的縱走肌肉收縮會對咽產生何種作用？
 - A. 鬆弛
 - B. 上提
 - C. 下壓
 - D. 內收
4. 下列何者收縮，可使舌頭變窄？
 - A. 舌內在橫肌（intrinsic transverse muscle）
 - B. 舌內在垂直肌（intrinsic vertical muscle）
 - C. 顏舌肌（genioglossus muscle）
 - D. 舌骨舌肌（hyoglossus muscle）
5. 翼管神經（nerve of pterygoid canal）不包含：
 - A. 交感神經之節後纖維
 - B. 副交感神經之節前纖維
 - C. 來自於岩小神經（lesser petrosal nerve）之神經纖維
 - D. 來自於岩深神經（deep petrosal nerve）之神經纖維
6. 正常成年人之肋骨緣（costal margin）是由下列第幾肋骨（rib）所構成？
 - A. 3~4
 - B. 5~6

C.7~10

D.11~12

- 7.有關消化道靜脈回流的敘述，下列何者錯誤？
- A.胃小彎處的靜脈直接回流入肝門靜脈（hepatic portal vein）中
 - B.腸繫膜上靜脈（superior mesenteric vein）與脾靜脈（splenic vein）會合形成肝門靜脈（hepatic portal vein）
 - C.腸繫膜下靜脈（inferior mesenteric vein）的血匯入脾靜脈（splenic vein）
 - D.胰頭（head of pancreas）的靜脈血先進入脾靜脈（splenic vein）後再匯入肝門靜脈（hepatic portal vein）
- 8.有關鼠蹊韌帶（inguinal ligament）的敘述，下列何者錯誤？
- A.外端附著於髂前下棘（anterior inferior iliac spine）
 - B.內端附著於恥骨結節（pubic tubercle）
 - C.由腹外斜肌（external abdominal oblique muscle）的腱膜形成
 - D.淺鼠蹊環（superficial inguinal ring）位於其上方
- 9.骨盆入口（pelvic inlet）骨折最容易傷及下列何者？
- A.髂骨嵴（iliac crest）
 - B.恥骨梳（pecten pubis）
 - C.髂骨前下棘（anterior inferior iliac spine）
 - D.坐骨棘（ischial spine）
- 10.下列那兩塊肌肉之遠端，附著於髂胫徑（iliotibial tract）？
- A.髂肌（iliacus）與腰大肌（psoas major）
 - B.闊筋膜張肌（tensor fasciae latae）與臀大肌（gluteus maximus）
 - C.半膜肌（semimembranosus）與半腱肌（semitendinosus）
 - D.股二頭肌（biceps femoris）與股四頭肌（quadriceps femoris）
- 11.下列何者是臂神經叢後索（posterior cord）支配闊背肌（latissimus dorsi）的分支？
- A.肩胛背神經（dorsal scapular nerve）
 - B.下肩胛下神經（lower subscapular nerve）
 - C.長胸神經（long thoracic nerve）
 - D.胸背神經（thoracodorsal nerve）
- 12.膝關節受傷扯斷脛側副韌帶（tibial collateral ligament），下列何者最可能同時受損？
- A.髌骨（patella）
 - B.腓骨（fibula）
 - C.內側關節盤（medial meniscus）
 - D.外側關節盤（lateral meniscus）
- 13.下列何者不屬於紋狀體（corpus striatum）？
- A.尾狀核（caudate nucleus）
 - B.殼部（putamen）
 - C.黑質（substantia nigra）

- D.蒼白球 (globus pallidus)
- 14.大腦初級聽覺皮質 (primary auditory cortex) 之傳入訊息，主要來自何處？
- A.內側膝狀體 (medial geniculate body)
 - B.上丘 (superior colliculus)
 - C.斜方體 (trapezoid body)
 - D.丘腦枕部 (pulvinar of thalamus)
- 15.下列何構造不位於中腦 (midbrain) ？
- A.上小腦腳交叉 (superior cerebellar peduncle decussation)
 - B.黑質 (substantia nigra)
 - C.內側膝狀體 (medial geniculate body)
 - D.下丘 (inferior colliculus)
- 16.下列何者由腦幹 (brainstem) 背側發出？
- A.動眼神經 (oculomotor nerve)
 - B.外旋神經 (abducens nerve)
 - C.滑車神經 (trochlear nerve)
 - D.副神經 (accessory nerve)
- 17.下列何者不是由頸襻 (ansa cervicalis) 上、下根 (superior and inferior roots) 的分支支配？
- A.胸骨舌骨肌 (sternohyoid muscle)
 - B.肩胛舌骨肌 (omohyoid muscle)
 - C.胸骨甲狀肌 (sternothyroid muscle)
 - D.甲狀舌骨肌 (thyrohyoid muscle)
- 18.下列何者起自第五頸神經根 (C5 root)，且在頸部經常穿過中斜角肌 (middle scalene muscle) 後支配肩胛提肌 (levator scapulae muscle) ？
- A.肩胛上神經 (suprascapular nerve)
 - B.胸長神經 (long thoracic nerve)
 - C.背肩胛神經 (dorsal scapular nerve)
 - D.鎖骨下肌神經 (nerve to subclavius)
- 19.有關頭部神經或血管路徑的敘述，下列何者正確？
- A.眼動脈 (ophthalmic artery) 穿過眶上裂 (superior orbital fissure)
 - B.顏面神經 (facial nerve) 穿過莖乳孔 (stylomastoid foramen)
 - C.三叉神經上頷支 (maxillary division of trigeminal nerve) 穿過卵圓孔 (foramen ovale)
 - D.前庭耳蝸神經 (vestibulocochlear nerve) 穿過頸靜脈孔 (jugular foramen)
- 20.當以食指穿入心包橫竇 (transverse pericardial sinus)，那些血管會位於食指之前？
- A.肺動脈與下腔靜脈
 - B.主動脈與上腔靜脈
 - C.主動脈與肺動脈
 - D.肺靜脈與上腔靜脈

21. 左肺門附近的構造中，下列何者的位置最高？
- A. 肺動脈
 - B. 肺靜脈
 - C. 左支氣管
 - D. 肺韌帶（pulmonary ligament）
22. 下列何者不發出肋間動脈？
- A. 頭臂動脈幹（brachiocephalic trunk）
 - B. 內胸動脈（internal thoracic artery）
 - C. 肌膈動脈（musculophrenic artery）
 - D. 胸主動脈（thoracic aorta）
23. 有關上縱隔（superior mediastinum）內，神經走向之敘述，下列何者正確？
- A. 右喉返神經（right recurrent laryngeal nerve）繞經右頭臂靜脈（right brachiocephalic vein）向上
 - B. 左喉返神經（left recurrent laryngeal nerve）繞經左鎖骨下動脈（left subclavian artery）向上
 - C. 右膈神經位於上腔靜脈（superior vena cava）和縱膈肋膜（mediastinal part of parietal pleura）間
 - D. 左膈神經沿降主動脈（descending aorta）下行
24. 正常年輕男性呈上身直立姿勢時，肺動脈瓣之前體表投影位最接近下列何處？
- A. 左側第三肋間
 - B. 左側第五肋間
 - C. 右側第四肋間
 - D. 右側第六肋間
25. 胰臟體部腫瘤壓迫下腸繫膜靜脈（inferior mesentery vein）接近脾靜脈（splenic vein）處，下列何者最有可能因阻塞而膨大？
- A. 左胃靜脈（left gastric vein）
 - B. 左結腸靜脈（left colic vein）
 - C. 左胃網膜靜脈（left gastroepiploic vein）
 - D. 左腎靜脈（left renal vein）
26. 下列何者的形成與腹內斜肌（internal oblique muscle）最有關？
- A. 腹股溝深環（deep inguinal ring）
 - B. 精索內筋膜（internal spermatic fascia）
 - C. 腔隙韌帶（lacunar ligament）
 - D. 聯合腱（conjoint tendon）
27. 有關骨盆橫膈（pelvic diaphragm）的敘述，下列何者錯誤？
- A. 外形呈現漏斗狀
 - B. 位於會陰（perineum）的頂部
 - C. 由提肛肌（levator ani muscle）和尾骨肌（coccygeus）及其筋膜組成
 - D. 排便時其肌肉收縮，幫助排出糞便
28. 下列何構造是會陰淺凹（superficial perineal pouch）的上界？

- A.提肛肌筋膜 (fascia of the levator ani muscle)
- B.會陰膜 (perineal membrane)
- C.淺會陰筋膜 (superficial perineal fascia)
- D.球海綿體肌筋膜 (fascia of the ischiocavernosus muscle)
- 29.足底深弓動脈 (deep plantar artery) 主要由下列何者分支?
- A.弓狀動脈 (arcuate artery)
- B.足背動脈 (dorsalis pedis artery)
- C.足底內側動脈 (medial plantar artery)
- D.足底外側動脈 (lateral plantar artery)
- 30.有關上肢的橈骨粗隆 (radial tuberosity) 與尺骨粗隆 (ulnar tuberosity)，分別是那兩塊肌肉的止端 (insertion site) ?
- A.前者是肱二頭肌 (biceps brachii)，後者是肱肌 (brachialis)
- B.前者是肱二頭肌 (biceps brachii)，後者是肱三頭肌 (triceps brachii)
- C.前者是肱肌 (brachialis)，後者是肱三頭肌 (triceps brachii)
- D.前者是橈側屈腕肌 (flexor carpi radialis)，後者是尺側屈腕肌 (flexor carpi ulnaris)
- 31.背部，右肩胛骨內側緣與脊椎的棘突 (spinous process of vertebra) 間外傷出血，最可能直接傷及下列何者的分支?
- A.肩胛上動脈 (suprascapular artery)
- B.肩胛下動脈 (subscapular artery)
- C.頸深動脈 (deep cervical artery)
- D.頸橫動脈 (transverse cervical artery)
- 32.下列何者在胚胎早期發育中最晚出現?
- A.羊膜 (amnion)
- B.卵黃囊 (yolk sac)
- C.初級絨毛 (primary chorionic villus)
- D.原條 (primitive streak)
- 33.下列有關耳朵 (ear) 發育之敘述，何者錯誤?
- A.外耳道 (external acoustic meatus) 源自第一對咽溝 (pharyngeal groove)
- B.鼓膜主要來自第一對咽膜 (pharyngeal membrane) 與咽囊 (pharyngeal pouch) 及間葉組織 (mesenchyme)
- C.鼓室 (tympanic cavity) 源自第一對咽囊 (pharyngeal pouch)
- D.第一對咽囊 (pharyngeal pouch) 向下與第二對咽囊連通形成耳咽管 (auditory tube) 並開口於鼻咽
- 34.下列有關脾臟 (spleen) 發育之敘述，何項錯誤?
- A.最早出現於背側胃繫膜 (dorsal mesogastrium) 之間
- B.源自前腸 (foregut) 內胚層 (endoderm)
- C.原先位於胃之背側，後來因胃之旋轉而移至左側
- D.曾為造血器官

- 35.心臟傳導系統的蒲金氏纖維（Purkinje fibers）為下列何者特化而成？
- A.心肌細胞（cardiac muscle cell）
 - B.神經細胞（nerve cell）
 - C.纖維母細胞（fibroblast）
 - D.內皮細胞（endothelial cell）
- 36.有關成體腦區與胚胎時期腦泡（brain vesicle）發育起源之關聯，何者錯誤？
- A.橋腦（pons）－後腦（rhombencephalon）
 - B.小腦（cerebellum）－前腦（prosencephalon）
 - C.視丘（thalamus）－前腦（prosencephalon）
 - D.頂蓋（tectum）－中腦（mesencephalon）
- 37.成人中樞神經系統中，下列何者最常形成原發型腫瘤？
- A.神經母細胞（neuroblasts）
 - B.淋巴細胞（lymphocytes）
 - C.纖維性星狀膠細胞（fibrous astrocytes）
 - D.寡突神經膠質細胞（oligodendrocytes）
- 38.在組織切片中，下列那一構造是纖維軟骨（fibrocartilage）才有，而規則緻密結締組織中沒有？
- A.纖維母細胞（fibroblasts）
 - B.膠原纖維（collagen fibers）
 - C.基質（matrix）
 - D.陷窩（lacuna）
- 39.可以讓相鄰的骨細胞（osteocytes）進行物質交換的構造是什麼？
- A.緊密接合（tight junction）
 - B.黏連接合（adhering junction）
 - C.胞橋小體（desmosome）
 - D.間隙接合（gap junction）
- 40.派亞氏斑（Peyer's patch）具有下列何種特徵？
- A.是微血管聚集形成的構造
 - B.是內分泌細胞聚集形成的構造
 - C.是淋巴球聚集形成的構造
 - D.是神經細胞聚集形成的構造
- 41.下列有關胃腺壁細胞（parietal cells）的敘述，何者錯誤？
- A.具有胞內小管系統（intracellular canaliculi）和微絨毛（microvilli）
 - B.不存在於賁門（cardiac region）
 - C.可在胞質內合成鹽酸（HCl）
 - D.可分泌鹽酸（HCl）和內在因子（intrinsic factor），幫助維生素B₁₂吸收
- 42.有關肝臟之組織，下列何者錯誤？
- A.肝細胞中的脂蛋白複體（lipoprotein complex）在電鏡下呈密心小泡（dense-cored vesicle）形態

- B.肝細胞脂蛋白複體（lipoprotein complex）的脂質部分是由平滑內質網產生，蛋白質部分由粗糙內質網產生
- C.供應肝之血液循環不良時，肝門管小葉第一區（zone 1 of liver acinus）的細胞最先死亡且最後再生
- D.對毒物及膽汁淤滯（bile stasis）最慢反應的細胞是位於肝門管小葉第三區（zone 3 of liver acinus）
- 43.有關呼吸系統之組織發生病變，下列敘述何者錯誤？
- A.囊腫性纖維化（cystic fibrosis）是一種好發於小孩與年輕人的遺傳性、慢性阻塞呼吸疾病
- B.肺泡巨噬細胞（alveolar macrophage）可吞噬並分解結核桿菌（*Mycobacterium tuberculosis*）
- C.終末支氣管（terminal bronchiole）之後的空氣間隙呈永久性擴張（permanent enlargement）會導致肺氣腫（emphysema）
- D.慢性支氣管炎（chronic bronchitis）或支氣管擴張（bronchiectasis）時，部分呼吸上皮會轉化為複層扁平上皮（stratified squamous epithelium）
- 44.下列何種細胞與交感神經元同源？
- A.腎上腺嗜鉻細胞（chromaffin cells）
- B.腎上腺皮質細胞（adrenocortical cells）
- C.副甲狀腺主細胞（parathyroid chief cells）
- D.甲狀腺濾泡細胞（thyroid follicular cells）
- 45.副睪（epididymis）之內襯上皮屬於：
- A.偽複層柱狀上皮（pseudostratified columnar epithelium）
- B.複層扁平上皮（stratified squamous epithelium）
- C.多層柱狀上皮（stratified columnar epithelium）
- D.移行上皮（transitional epithelium）
- 46.關於虹膜（iris）的敘述，何項錯誤？
- A.虹膜屬於眼球之纖維層（tunica fibrosa）
- B.眼球之前房及後房（anterior & posterior chamber）是以虹膜為界限
- C.虹膜的開口（即瞳孔pupil）藉由平滑肌作用控制
- D.虹膜基質內含血管及神經纖維
- 47.腎上腺髓質（adrenal medulla）的細胞，因接受下列那一神經的刺激而釋放腎上腺素？
- A.postganglionic sympathetic neuron
- B.postganglionic parasympathetic neuron
- C.preganglionic sympathetic neuron
- D.preganglionic parasympathetic neuron
- 48.下列對referred pain的敘述，何者最恰當？
- A.referred pain的發生，最常見的原因是內臟神經與體神經的傳入纖維在延腦區會合所致
- B.胃與胰臟發炎造成的referred pain不會發生於背部
- C.膽囊炎患者常有右肩部疼痛的現象，即是一種referred pain
- D.右手拇指受傷常因referred pain而使左手拇指亦感覺疼痛
- 49.無論是交感神經或副交感神經興奮的作用，均可促進下列那一個腺體的分泌？
- A.salivary glands

- B. adrenal glands
 - C. gastric glands
 - D. acini of pancreas
50. 下列何者與大腦的運動皮層一起計畫和設計動作的進程序（planning and programming movements）？
- A. 小腦半球的內部（medial part）
 - B. 小腦半球的側部（lateral part）
 - C. 小腦蚓部（vermis）
 - D. 小腦小葉（flocculonodular lobe）
51. 有關運動控制（motor control），下列敘述何者正確？
- A. 只有來自大腦運動皮層的神經元可以控制骨骼肌收縮
 - B. α 運動神經元細胞本體位於大腦運動皮層
 - C. 基底核（basal nuclei）的神經元與骨骼肌有興奮和抑制的突觸連結
 - D. 基底核（basal nuclei）與小腦負責計畫和設計隨意動作（voluntary movement）的進程序
52. 聽覺受器位於下列何處？
- A. middle ear
 - B. external auditory canal
 - C. tympanic membrane
 - D. inner ear
53. 下列何者與味蕾感覺訊號的傳遞，較不相關？
- A. trigeminal nerve
 - B. facial nerve
 - C. glossopharyngeal nerve
 - D. vagus nerve
54. 骨骼肌細胞的肌漿網（sarcoplasmic reticulum）膜上的何種受器（receptor）活化時，可將肌漿網內的鈣離子釋放至細胞質中，啟動肌肉收縮？
- A. nicotinic receptor
 - B. muscarinic receptor
 - C. dihydropyridine receptor
 - D. ryanodine receptor
55. 下列有關myosin light-chain phosphatase之功能敘述，何者正確？
- A. 造成myosin light-chain的磷酸化，促使cross-bridge cycling進行
 - B. 造成myosin light-chain的去磷酸化，抑制cross-bridge cycling進行
 - C. 與 Ca^{2+} 結合，促使cross-bridge cycling進行
 - D. 抑制 Ca^{2+} 釋放至細胞質，抑制cross-bridge cycling進行
56. 有關von Willebrand factor之敘述，下列何者錯誤？
- A. 主要由血管平滑肌細胞製造
 - B. 血管壁受損時，可和血小板結合

- C.可直接活化血小板
- D.可調控凝血第八因子（factor VIII）
- 57.主動瓣脈逆流（aortic regurgitation）的病人，可藉由下列何種代償作用減緩循環缺失（circulatory insufficiency）的嚴重性？
- A.右心室肥大
- B.血量增加
- C.腎臟排出鹽和水的量增加
- D.心房利鈉肽（atrial natriuretic peptide）分泌增加
- 58.兩血管兩端壓力差、血液黏稠度、管線長度等條件均一致的狀況下，單位時間內流經管徑為4公分血管的血流量為2公分血管之血流量的幾倍？
- A.2倍
- B.4倍
- C.8倍
- D.16倍
- 59.若心室壁上的乳突肌（papillary muscle）麻痺或腱索（chordae tendinae）受損，最可能造成下列何種現象？
- A.房室瓣無法開啟
- B.房室瓣狹窄
- C.心室血液逆流回心房
- D.心室電位傳導異常
- 60.人體攝取下列何種食物時，所造成之呼吸商（respiratory quotient）最高？
- A.僅含有碳水化合物之食物
- B.僅含有脂肪之食物
- C.僅含有蛋白質之食物
- D.混合碳水化合物、脂肪、蛋白質之食物
- 61.下列各種氣體在肺泡（alveolus）與肺泡微血管（alveolar capillary）內血液之間進行氣體交換（gas exchange）時，何者屬於擴散限制性（diffusion-limited）過程？①一氧化二氮（ N_2O ）在正常人體內 ②二氧化碳（ CO_2 ）在正常人體內 ③一氧化碳（ CO ）在正常人體內 ④氧氣（ O_2 ）在正常人體內 ⑤氧氣（ O_2 ）在肺水腫患者（pulmonary edema）體內
- A.僅①②⑤
- B.僅①②④
- C.僅③④⑤
- D.僅③⑤
- 62.貧血（anemia）患者，其血紅素（hemoglobin）濃度僅達正常值之50%，此外並無其它心肺功能異常。此人進行正常換氣（ventilation）時，與健康的人相比較，下列那些參數顯著偏低？①體動脈血中氧分壓（ P_{O_2} ） ②體動脈血中氧合血紅素飽和百分比 ③肺泡內氧分壓 ④供給周邊組織的氧氣量
- A.僅②③④
- B.僅①②④

- C. 僅②④
- D. 僅④
63. 下列何者對於抑制胃的活動力（motility）與排空（emptying）作用最強？
- A. 胃內僅含碳水化合物之食物
- B. 胃壁擴張
- C. 進入十二指腸內之高脂食物
- D. 胃泌素（gastrin）
64. 對血清素（serotonin）的敘述，下列何者正確？
- A. 大腦和腸道分泌大多為不同之亞型（subtype）
- B. 消化道分泌量約占全身產量的90%
- C. 由胱胺酸（cystine）所合成
- D. 主要由胃的 parietal cells 所分泌
65. 下列有關尿液濃縮的敘述，何者錯誤？
- A. 尿素在腎臟髓質組織間液的濃度會影響腎臟髓質垂直性滲透壓梯度
- B. 抗利尿激素（antidiuretic hormone）可以促進集尿管的尿素轉運蛋白（urea transporter; UT）再吸收管內液中的尿素
- C. 尿素可經由尿素轉運蛋白（urea transporter; UT）UT-A1與UT-A3促進尿液濃縮
- D. 低蛋白飲食會增加腎臟尿液濃縮的能力
66. 下列關於腎小管對於腎絲球濾過液中的葡萄糖再吸收之敘述，何者錯誤？
- A. 正常狀況下，腎絲球濾過液中的葡萄糖的再吸收發生於近端小管與遠端小管
- B. 屬於一種次級主動運輸（secondary active transport）
- C. 當血糖超過300 mg/dL以上時，有可能在尿液中測到葡萄糖
- D. 一旦腎絲球的葡萄糖濾過率超過腎小管對於葡萄糖的最大運輸（transport maximum of glucose），即可能在尿液中測得葡萄糖
67. 皮質醇（cortisol）對促進那一種血球數目增加的作用最強？
- A. 嗜酸性球（eosinophils）
- B. T細胞（T cells）
- C. 淋巴球（lymphocytes）
- D. 紅血球（RBC）
68. 胰臟β細胞的細胞膜表面是那一種葡萄糖轉運蛋白（glucose transporter, GLUT）負責將葡萄糖導入細胞內？
- A. GLUT1
- B. GLUT2
- C. GLUT3
- D. GLUT4
69. 下列何者不屬於胰島素在數秒內會產生的急性作用？
- A. 刺激胰島素敏感性細胞合成蛋白質作用
- B. 增加胰島素敏感性細胞對葡萄糖的吸收作用

- C.增加鉀離子進入胰島素敏感性細胞內
- D.增加胰島素敏感性細胞的胺基酸吸收作用
- 70.下列那一個腺體所分泌之激素多為脂溶性？
- A.胃 (stomach)
- B.心臟 (heart)
- C.胰臟 (pancreas)
- D.腎上腺皮質 (adrenal cortex)
- 71.下列何種激素最不可能促進骨骼質量 (bone mass) 的增加？
- A.growth hormone
- B.testosterone
- C.estrogen
- D.cortisol
- 72.在正常月經週期排卵後，若未受孕，其黃體可存活大約幾日？
- A.1
- B.5
- C.14
- D.28
- 73.在人類卵巢濾泡 (follicle) 成熟過程中，於何階段出現cumulus oophorus？
- A.primary follicle
- B.mature follicle
- C.prantral follicle
- D.early antral follicle
- 74.酵素反應在受質濃度極低時，所測得的初始反應速率會與受質濃度成正比，此反應速率常數應為下列何者？
- A. k_{cat}
- B. $k_{cat} \times K_m$
- C. V_{max}/K_m
- D. $1/K_m$
- 75.下列那一個胺基酸不會吸收波長為280 nm的紫外光？
- A.苯丙胺酸 (phenylalanine)
- B.天冬醯胺 (asparagine)
- C.酪胺酸 (tyrosine)
- D.色胺酸 (tryptophan)
- 76.最常見於蛋白質之三級結構內部的共價交互作用為：
- A.氫鍵 (hydrogen bond)
- B.凡德瓦爾力 (van der Waals interaction)
- C.離子交互作用 (ionic interaction)
- D.雙硫鍵 (disulfide bond)

77. 丙酮酸脫氫酶複合物（pyruvate dehydrogenase complex）含有下列那些輔酶參與其催化反應？
- A. thiamine pyrophosphate（TPP）、 NAD^+ 及硫辛酸（lipoic acid）
 - B. FAD、 NAD^+ 及生物素（biotin）
 - C. thiamine pyrophosphate（TPP）、FAD及輔酶Q（coenzyme Q）
 - D. thiamine pyrophosphate（TPP）、 NAD^+ 及生物素（biotin）
78. 膽固醇是下列何種維生素（vitamin）合成的前驅物？
- A. A
 - B. D
 - C. E
 - D. K
79. 在A、B兩種未知的細菌雙股DNA中，我們測得其胸腺嘧啶（thymidine）的成分分別占了16%與31%，下列敘述何者錯誤？
- A. A細菌的腺嘌呤（adenosine）約占其DNA組成的16%
 - B. A細菌的胞嘧啶（cytosine）約占其DNA組成的34%
 - C. B細菌的胞嘧啶（cytosine）約占其DNA組成的31%
 - D. 推測A細菌比B細菌更有可能是在高溫溫泉地生存
80. 下列那一個分子最不可能經由嘌呤回收（purine salvage）途徑再利用？
- A. adenine
 - B. guanine
 - C. xanthine
 - D. hypoxanthine
81. AZT（3'-azido-2',3'-dideoxythymidine）臨床上被用為治療感染HIV-1病毒之病患。主要作用為下列何者？
- A. 反轉錄酶（reverse transcriptase）的不可逆抑制劑
 - B. DNA聚合酶甲型（DNA polymerase α ）的競爭性抑制劑
 - C. 做為反轉錄酶（reverse transcriptase）催化DNA合成反應中的鏈終結者（chain terminator）
 - D. RNase A活性的抑制劑
82. 在人類細胞中，DNA複製（DNA replication）時是以何種物質為初始引子（primer）？
- A. DNA
 - B. RNA
 - C. 蛋白質
 - D. 不需引子
83. 大腸桿菌的乳糖操縱子（*lac operon*）上含有 β -半乳糖苷酶（ β -galactosidase），透性酶（permease），乙酰基轉移酶（transacetylase）基因。此外在該操縱子的上游有一調控基因*I*（*I* gene）。請配對下列各基因（a~c）之功能？
- | | |
|-------------------|---------------------------------------|
| a. 基因 <i>I</i> | I 具分解乳糖的酵素活性 |
| b. β -半乳糖苷酶 | II 為一轉送蛋白質 |
| c. 透性酶 | III 基因產物可調控乳糖操縱子（ <i>lac operon</i> ） |
- A.

- a-I, b-III, c-II
B. a-II, b-III, c-I
C. a-II, b-I, c-III
D. a-III, b-I, c-II
84. RecA蛋白質是SOS反應（SOS response）的主要調控因子，其作用機制為何？
A. 與聚合全酶（polymerase holoenzyme）結合，可使LexA抑制子（repressor）脫離操縱基因（operator）
B. 使操縱基因（operator）彎曲，致使LexA抑制子（repressor）與操縱子（operon）分離
C. 使LexA抑制子（repressor）自我裂解（self-cleavage），並解除其對操縱子（operon）的抑制作用
D. 與LexA抑制子（repressor）競爭結合到操縱基因（operator）上，同時扮演活化子（activator）的功能
85. 關於原核細胞蛋白質合成的啟始階段（initiation stage），下列敘述何者正確？
A. fMet-tRNA_{fMet}可同時使用在蛋白質合成的啟始（initiation）與延伸（elongation）階段
B. fMet-tRNA_{fMet}結合在80S起始複合體的P位置（P site）
C. mRNA 5'端的Shine-Dalgarno sequence會與30S核糖體（30S ribosome）中的16S rRNA 3'端配對
D. 起始因子（initiation factor）IF1會促進fMet-tRNA_{fMet}結合在A位置
86. 在細胞中，管家基因（housekeeping genes）的種類繁多，但個別基因的表現量不同。下列何者是調控管家基因表現的最主要機制？
A. 各基因產物合成率一致，但其降解速率各異
B. 各基因所轉錄的mRNA量一致，但其轉譯的速率各異
C. 各基因的啟動子對RNA聚合酶的親和力各異
D. 各基因表現的程度受到不同的誘導或抑止因子所調節
87. 下列那種酶在肌細胞中含量較低，無法有效進行糖合成作用（gluconeogenesis）？
A. 丙酮酸脫氫酶（pyruvate dehydrogenase）
B. 磷酸果糖磷激酶-1（phosphofructokinase-1）
C. 肝醣合成酶（glycogen synthase）
D. 葡萄糖6-磷酸酶（glucose 6-phosphatase）
88. 病人無法進食時，因為肝臟可以進行gluconeogenesis，一般仍不至於發生低血糖，下列何種物質無法被轉化為glucose？
A. lactate
B. alanine
C. glycerol
D. ethanol
89. 玻尿酸（hyaluronic acid）是關節滑液的組成之一，是下列何種雙醣分子（disaccharide unit）的聚合物？
A. galactose及glucose
B. glucose及N-acetylglucosamine
C. D-glucuronic acid及fructose
D. D-glucuronic acid及N-acetylglucosamine
90. 下列關於類固醇激素受體（steroid hormone receptor）作用的敘述，何者錯誤？

- A.熱休克蛋白（heat shock protein）會與受體之類固醇結合區結合，抑制受體活性
- B.類固醇激素受體不屬於細胞膜上的受體
- C.與類固醇配體（steroidal ligand）結合後構型改變，與熱休克蛋白解離後活化
- D.受體活化後會與DNA上hormone response elements（HREs）結合，幫助基因表現
- 91.在肝臟細胞膜（plasma membrane）中，下列何種脂質含量最低？
- A.膽鹼磷脂（phosphatidylcholine）
- B.鞘磷脂（sphingolipids）
- C.心磷脂（cardiolipin）
- D.膽固醇（cholesterol）
- 92.下列何種ATPase負責維持哺乳類動物體中最大的離子濃度梯度（gradient）？
- A.鈉離子-鉀離子三磷酸腺苷酶（ $\text{Na}^+\text{-K}^+$ ATPase）
- B.紅血球陰離子運輸器（anion transporter）
- C.氫離子-鉀離子三磷酸腺苷酶（ $\text{H}^+\text{-K}^+$ ATPase）
- D.鈣離子三磷酸腺苷酶（ Ca^{2+} ATPase）
- 93.下列有關尿素循環（urea cycle）的敘述，何者錯誤？
- A.尿素循環主要於肝臟中進行
- B.尿素循環的產物之一為草醯乙酸（oxaloacetate）
- C.尿素循環的一部分反應於粒線體內進行，另一部分反應則在細胞質中進行
- D.在人體中，尿素循環可將含氮的代謝物轉變為尿素
- 94.胺基酸最主要是經由下列何種代謝路徑間接產生葡萄糖（glucose）？
- A.pentose phosphate pathway
- B.urea cycle
- C.oxidative phosphorylation
- D.citric acid cycle
- 95.一新生兒發生非常嚴重乳酸中毒（lactic acidosis），進一步檢查發現有丙酮酸脫氫酵素（pyruvate dehydrogenase）缺乏，下列敘述何者正確？
- A.在有氧狀況下，丙酮酸轉化為乳酸（lactic acid）及乙醇（ethanol）
- B.在無氧狀況下，丙酮酸在粒線體轉化為乙醯輔酶A（acetyl-CoA）
- C.丙酮酸脫氫酵素是由三種酵素複合體結合而成
- D.神經系統不會受到影響
- 96.下列關於人類細胞內受質階層磷酸化（substrate-level phosphorylation）與氧化磷酸化（oxidative phosphorylation）生化反應進行之位點（compartments）分布，何者正確？
- A.受質階層磷酸化只在粒線體中進行，氧化磷酸化在細胞質中進行
- B.受質階層磷酸化只在細胞質中進行，氧化磷酸化在粒線體中進行
- C.受質階層磷酸化可分別在細胞質及粒線體中進行，氧化磷酸化在粒線體中進行
- D.受質階層磷酸化與氧化磷酸化皆只在粒線體中進行
- 97.下列關於細胞週期蛋白質（cyclin）之敘述何者錯誤？

- A. 在細胞週期中能被活化和分解
 - B. 是催化蛋白質磷酸化酵素的調控因子
 - C. 能與泛肽素（ubiquitin）連結
 - D. 能直接催化蛋白質的磷酸化的一種激酶（kinase）
98. 有關ADP-核糖基化（ADP-ribosylation）的修飾以調節其訊息傳遞的敘述，下列何者正確？
- A. Gs的甲型次單元（ α subunit），受霍亂毒素（cholera toxin）的修飾
 - B. Gs上甲型次單元（ α subunit），受pertussin toxin的修飾
 - C. 細胞膜受體，受pertussin toxin的修飾
 - D. 磷脂酶（phospholipase）受霍亂毒素（cholera toxin）的修飾
99. 心房利鈉肽（Atrial natriuretic factor: ANF）是調節體液平衡的配體（ligand），其受體為下列何種類型？
- A. 第一型受體酪胺酸磷酸酶（receptor tyrosine kinase class I）
 - B. 第二型受體酪胺酸磷酸酶（receptor tyrosine kinase class II）
 - C. 膜鑲嵌型鳥苷酸環化酶（guanylyl cyclase）受體
 - D. 乙型腎上腺素受體（ β -adrenergic receptor）
100. 大腸桿菌DNA複製（DNA replication）的DNA聚合酶無法用於聚合酶鏈鎖反應（polymerase chain reaction; PCR）的主要原因為何？
- A. 熱穩定性（thermal stability）差
 - B. DNA模板（template）的選擇性差
 - C. 不具有3'核酸外切酶（3' exonuclease）活性
 - D. DNA合成的準確性不足