

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

一、選擇題(60%,每題 3 分)

1. 骨骼肌收縮所需之鈣離子主要來自細胞內何處？
  - (A) 橫小管 (T tubule)
  - (B) 肌漿網 (sarcoplasmic reticulum)
  - (C) 粒線體 (mitochondria)
  - (D) 細胞核 (nucleus)
2. 下列何者最不適用於 Parkinson's disease 之治療？
  - (A) 靜脈給予患者 L-Dopa
  - (B) 靜脈給予患者 dopamine
  - (C) deep brain stimulation
  - (D) 幹細胞移植
3. 運動神經釋出乙醯膽鹼 (acetylcholine) 後
  - (A) 乙醯膽鹼(acetylcholine)直接開啟電位控制鈉離子通道(Voltage-gated sodium channel)
  - (B) 可使肌肉產生終板電位(end-plate potential)
  - (C) 乙醯膽鹼可被單胺氧化酶(monoamine oxidase)分解
  - (D) 乙醯膽鹼可與蕁蕁型乙醯膽鹼接受器(muscarinic acetylcholine receptor)結合
4. 刺激副交感神經不會引起下列哪一種反應？
  - (A) 心跳減緩
  - (B) 支氣管平滑肌擴張
  - (C) 胃分泌增加
  - (D) 腸蠕動增加
5. 有關副甲狀腺荷爾蒙(Parathyroid hormone)之敘述中，下列何者最正確？
  - (A) 會抑制破骨細胞(Osteoclasts)之活性
  - (B) 會抑制腎臟對鈣離子的再吸收
  - (C) 會增加血中磷酸鹽(Phosphate)的濃度
  - (D) 會刺激 1,25-dihydroxyvitamin D 的產生
6. 切除下視丘與腦下垂體間的漏斗柄(Pituitary stalk)一段時間後，腦下腺前葉哪一種荷爾蒙的分泌量會顯著的增高？
  - (A) 促腎上腺皮質激素(ACTH)
  - (B) 促性腺激素(GnRH)
  - (C) 生長激素(GH)
  - (D) 泌乳素(PRL)
7. 下列何種情形發生時，可聽見心臟的第二心音(Second sound)
  - (A) 心電圖中 T 波產生及心室舒張
  - (B) 心電圖中 QRS 波產生及心室舒張
  - (C) 心電圖中 P 波產生及心房收縮
  - (D) 心室收縮及房室瓣(Atrioventricular valve)關閉
8. 肌肉進行等張收縮 (isotonic contraction) 時，下列敘述何者最正確？
  - (A) 只有 A band 縮短
  - (B) 只有肌節 (sarcomeres) 縮短
  - (C) 肌節與 I band 皆會縮短
  - (D) A band 與 I band 皆會縮短
9. 下述有關心臟傳導之順序，何者正確？
  - (A) 竇房結 (SA node)-->普金杰纖維 (Purkinje fiber)-->希氏束 (bundle of His)-->房室結 (AV node)
  - (B) 竇房結-->希氏束-->普金杰纖維-->房室結
  - (C) 竇房結-->房室結-->普金杰纖維-->希氏束
  - (D) 竇房結-->房室結-->希氏束-->普金杰纖維
10. 主要刺激男性睪丸 (testes) 分泌睪固酮 (testosterone) 的是下列那一種激素？
  - (A) Leutinizing hormone (LH)
  - (B) Follicle-stimulating hormone
  - (C) Estrogen
  - (D) progesterone

11. 小吳去爬玉山得了高山症，通常不會發生下列何種症狀？
- (A) 全身動脈氧分壓降低 (B) 全身動脈二氧化碳分壓增加  
(C) 全身動脈 pH 值增加 (D) 紅血球中血紅素與氧氣的親合力降低
12. 下列何者不是常見於健康者之腎絲球過濾液 (glomerular filtrate) 中的物質？
- (A) 鈉離子 (B) 尿素  
(C) 血漿蛋白(plasma proteins) (D) 重碳酸鹽(bicarbonate)
13. 葡萄糖主要在哪一段腎小管 (renal tubule) 被再吸收？
- (A) 近端小管(proximal tubules) (B) 亨氏環(Loop of Henle)  
(C) 遠端小管(distal tubules) (D) 集尿管(collecting duct)
14. 在抗凝血的機制中，凝血蛋白酵素 (thrombin) 可以透過與細胞膜上的何者結合，進而間接地抑制凝血因子 VIIIa 及 Va 的活性？
- (A) 凝血酶調節素(thrombomodulin) (B) C 蛋白(Protein C)  
(C) 血纖維蛋白原(fibrinogen) (D) 胰島素接受器(Insulin receptor)
15. 膽鹽 (bile salt) 缺乏時，下列哪一種維生素不易被吸收？
- (A) 維生素 C (B) 維生素 A  
(C) 維生素 B12 (D) 維生素 B6
16. 關於人體維持生理恆定 (homeostasis) 之敘述，下列何者錯誤？
- (A) 恆定是指身體內在環境的動態平衡  
(B) 恆定主要是藉由負回饋 (negative feedback) 機制所維持  
(C) 正回饋 (positive feedback) 機制可作為增強改變，與負回饋機制相互拮抗，二者維持內在環境的動態平衡  
(D) 人體可藉由神經及內分泌系統，幫助維持身體恆定
17. 下列關於心室收縮期(Systole)的描述中，何者是錯誤的？
- (A) 等容積心室收縮(Isovolumetric ventricular contraction)時，房室瓣(AV valves)打開  
(B) 等容積心室收縮時，主動脈瓣(Aortic valve)關閉  
(C) 心室射血(Ventricular ejection)時，左心室的壓力大於主動脈壓  
(D) 左心室射血時，主動脈瓣打開
18. 神經動作電位的絕對不反應期(Absolute refractory period)是下列何者所造成？
- (A) 鈉離子通道的去活化作用 (B) 鈣離子通道打開  
(C) 鉀離子通道打開 (D) 鉀離子通道的去活化
19. 參與控制骨骼肌動作(Muscle movement)的所有大腦皮質區域合稱為感覺運動皮質(Sensorimotor cortex)，下列何者不包含在內？
- (A) 軀體感覺皮質區(Somatosensory cortex) (B) 初級運動皮質區(Primary motor cortex)  
(C) 前額葉皮質(Prefrontal cortex) (D) 附加運動皮質區(Supplementary motor cortex)
20. 紅血球生成素(Erythropoietin)主要由哪一個器官製造？
- (A) 骨髓 (B) 腎臟 (C) 肝臟 (D) 脾臟

二、簡答及問答題(40%)

1. 請簡述血液凝集(blood coagulation)的功能 (5%)
2. 請簡述耳中的前庭(vestibule)在平衡覺上的功能 (4%)
3. 何謂 renin-angiotensin system? (2%) 各由身體的何處產生? (2%) 其生理功能為何? (5%)
4. 何謂負回饋機轉(negative feedback mechanism) (5%)? 請舉一例說明(5%)
5. 請詳述跳躍傳導(saltatory conduction)的機轉 (12%)