

班級： 考號： 姓名：

※單選題：每題2分，共100分 【請用2B鉛筆將答案畫記在答案卡上】

() 1. 有關意識行為與反射作用的比較，下列何者正確？

選項 作用別	(A) 反應中樞	(B) 反應時間	(C) 是否經過動器	(D) 舉例
意識行為	大腦	快	否	流口水
反射作用	腦幹	慢	是	眨眼

() 2. 如果手被燙到，用手去撫摸，被燙者體內的神經傳導途徑為何？

- (A) 受器→感覺神經元→大腦→運動神經元→動器
 (B) 受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→動器
 (C) 受器→感覺神經→脊髓→運動神經元→動器
 (D) 受器→感覺神經元→脊髓→大腦→脊髓→運動神經元→動器

() 3. 下列有關神經系統和內分泌系統的比較，哪一個正確？

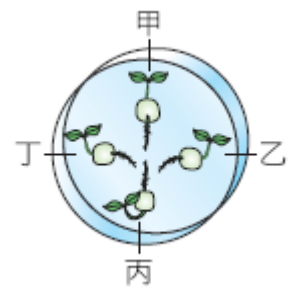
區別	神經系統	內分泌系統
(A) 訊息傳遞方式	由神經元傳遞	由血液傳遞
(B) 作用速率	緩慢	迅速
(C) 作用時效	持久	短暫
(D) 作用範圍	廣泛	局部

() 4. 下列何者不是因為『視覺暫留』所造成的視象？(A) 煙火在空中呈現出絢麗的圖案 (B) 綿綿春雨如細絲般地降落地面 (C) 卡通影片的卡通人物表現出可愛的動作 (D) 滴入水中的墨汁逐漸均勻散布至整杯水中。

() 5. 下列植物的向性或運動，哪些不是受到生長素作用的影響？甲.綠豆的莖彎向有光的方向；乙.南瓜的捲鬚攀附支柱向上生長；丙.酢漿草的睡眠運動；丁.捕蠅草的葉片閉合以捕捉昆蟲；戊.葉片的氣孔開閉。(A) 甲、乙、戊 (B) 丙、丁、戊 (C) 乙、丙 (D) 甲、丙、丁。

() 6. 各種疾病與其病因之配對，下列何者正確？(A) 巨人症：生長激素分泌過多 (B) 甲狀腺亢進：甲狀腺素分泌過少 (C) 糖尿病：胰島素分泌過多 (D) 植物人：腦幹受損。

【題組】阿威選取泡過水的綠豆 4 顆，置於培養皿中固定後，根尖端向著中心排列，並將培養皿垂直放在暗室中。3 天後，觀察綠豆幼苗的生長情形，並記錄結果如右圖所示。請根據圖示回答下列 N0.7~No.9：



() 7. 其中有一顆綠豆的生長方向記錄錯誤，找出哪一個紀錄不正確？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

() 8. 造成如圖的結果是因為綠豆芽的生長受到下列何種環境因子的刺激所致？(A) 碰觸的物品 (B) 光線 (C) 地球引力 (D) 水分。

() 9. 造成此種結果的主要因素為何？(A) 刺激影響綠豆芽中的水分分布不均 (B) 刺激影響綠豆芽中的生長素分布不均 (C) 刺激影響綠豆芽現出向光性 (D) 刺激影響綠豆芽表現出反射作用。

() 10. 下列哪一種種物的行為不屬於本能行為？甲、海狗表演；乙、鮭魚洄游；丙、蜘蛛結網；丁、嬰兒吸吮乳汁；戊、人類的讀書識字；(A) 甲戊 (B) 乙丙丁 (C) 甲乙丙丁 (D) 乙丁戊。

() 11. 下列何種構造和生物體防止水分的散失無關？(A) 桑樹莖中的維管束 (B) 杜鵑葉表面的角質層 (C) 獨角仙的外骨骼 (D) 眼鏡蛇的鱗片。

【題組】取甲、乙兩支乾乾淨淨的試管，各加入八分滿的池水，並在兩試管中都放入一枝水蘊草和一隻水螺，再分別蓋上軟木

班級： 考號： 姓名：

塞。甲試管放在黑暗下，乙試管放在光照中。隔日將澄清石灰水分別與兩試管中的池水混合，發現甲試管中的水變混濁了，乙試管中的水則仍保持澄清。請答下列 No.12 & No.13

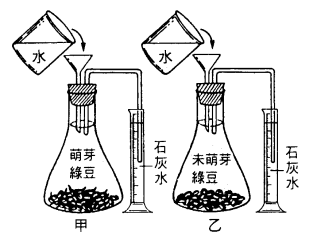
() 12. 請問在試管中加入澄清石灰水後，甲試管變混濁，乙試管保持澄清，原因何在？

選項	生物種類	甲試管 (黑暗)		乙試管 (光照)	
		呼吸作用	光合作用	呼吸作用	光合作用
(A)	水蘊草	✓			✓
	淡水螺	✓		✓	
(B)	水蘊草		✓	✓	✓
	淡水螺	✓		✓	
(C)	水蘊草	✓	✓	✓	
	淡水螺	✓		✓	
(D)	水蘊草	✓		✓	✓
	淡水螺	✓		✓	

() 13. 在試管中加入澄清石灰水的目的為何？(A) 檢驗光合作用有無產生氧氣 (B) 檢驗光合作用有無產生葡萄糖 (C) 檢驗呼吸作用有無產生水 (D) 檢驗呼吸作用有無產生二氧化碳。

() 14. 下列關於人體肺的敘述，何者不正確？(A) 肌肉可自行改變體積做呼吸運動 (B) 位於胸腔內 (C) 由肺泡組成 (D) 表面布滿微血管。

() 15. 小藍利用綠豆進行實驗，裝置如右圖。若干小時後由漏斗倒入一杯清水，同時觀察澄清石灰水的變化。下列何者是實驗中倒入清水的目的？(A) 清洗錐形瓶 (B) 促使綠豆生長並快速產生氧氣 (C) 將瓶內的氣體擠入試管中 (D) 促使綠豆生長並快速產生二氧化碳。



【題組】右圖為人體的泌尿系統圖，請根據此圖回答下列 No.16~No.17

() 16. 尿液排出體外的正確途徑為何？(A) 甲→乙→丙→丁→戊 (B) 戊→丁→丙→乙→甲 (C) 乙→丙→丁→戊 (D) 戊→丁→丙→乙。

() 17. 其中乙與丁的關係最類似下列哪兩者的關係？(A) 鼻子與肺 (B) 腦幹和心臟 (C) 腦垂腺與甲狀腺 (D) 肝臟與膽囊。

() 18. 有關人體腎臟主要排出蛋白質代謝廢物的過程，下列敘述何者正確？(A) 氨從腎動脈進入腎，經腎靜脈排出體外 (B) 氨從腎動脈進入腎，由腎合成尿素，再經輸尿管排出體外 (C) 尿素從腎動脈進入腎，經輸尿管排出體外 (D) 尿素從腎動脈進入腎，經腎靜脈排出體外。

() 19. 右圖為人體皮膚構造，以下敘述哪一項錯誤？(A) 受器主要分布於真皮層 (B) 皮膚中的神經纖維應屬於感覺神經 (C) 圖上的神經纖維必定是脊神經的延伸 (D) 皮膚中各種受器接受的刺激，必須傳到大腦才有感覺。

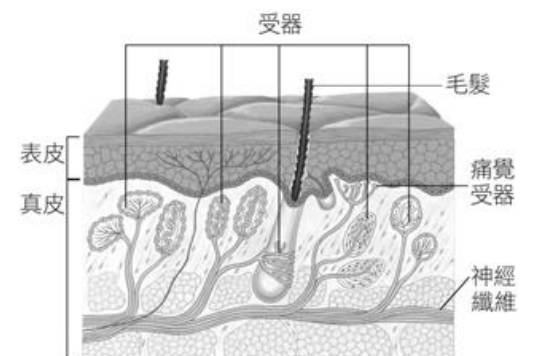
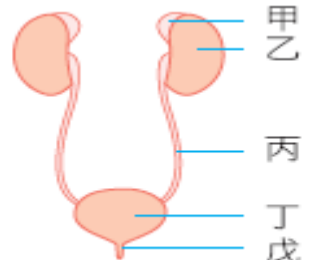
() 20. 下列哪個實驗可以證明「人呼出的氣體中含有水」？(A) 對著清水呼氣數分鐘，以石蕊試紙測試水，發現試紙變粉紅色 (B) 對澄清石灰水呼氣，發現石灰水變混濁 (C) 以錐形瓶收集人呼出的氣體，將點燃的火柴伸入瓶內後發現火柴熄滅 (D) 對乾燥的氯化亞鈷試紙呼氣，發現試紙由藍變粉紅。

() 21. 有關呼吸運動，下列哪一項敘述錯誤？(A) 中樞位於腦幹 (B) 是一種反射作用，但可以暫時受大腦意識的控制 (C) 其快慢，與血中氧氣含量多寡有關 (D) 噴嚏或咳嗽是一種強力的呼氣。

【題組】呼吸作用是生物產生能量的主要動力，而呼吸作用所需要的氧氣即由呼吸運動進入體內。試根據所提供的資料，回答下列 No.22~No.23

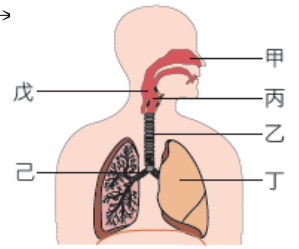
() 22. 細胞中與呼吸作用最有關係的構造為何？(A) 葉綠體 (B) 粒線體 (C) 細胞核 (D) 液胞。

() 23. 呼出的數種氣體中，何者所占比例最大？(A) 氧氣 (B) 二氧化碳 (C) 氮 (D) 水。



班級： 考號： 姓名：

() 24. 請根據右圖作答，在進行吸氣運動時，外界的氣體如何流入體內？(A) 丁→己→乙→丙→甲 (B) 戊→丁→丙→乙→甲 (C) 甲→戊→丙→乙→己→丁 (D) 甲→戊→丁→丙→乙。



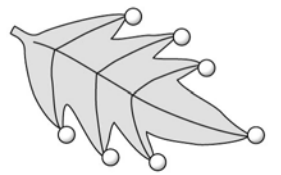
() 25. 下列有關呼吸運動的敘述何者正確？(A) 吸氣時，肺部肌肉舒張，肋骨肌肉收縮導致肋骨上提 (B) 呼氣時，肺部肌肉收縮，使肺部肌肉被推擠出肺部 (C) 在密閉的胸腔中，當胸腔擴大時，大氣壓力大於肺內壓力，導致氣體流入 (D) 腦幹會控制肺泡漲縮而改變壓力，造成氣流進出。



() 26. 右圖為利用寶特瓶等材料製作的人體胸腔構造模型。關於此模型敘述何者正確？(A) 甲相當於人的肺 (B) 丙相當於人體的橫膈膜 (C) 當將丁向下拉時，乙的體積會變大，表示呼氣狀態 (D) 實驗時，要在保特瓶身兩側鑽洞，好讓空氣可以流入。

() 27. 佩佩生了 5 個小孩後，醫生建議她做輸卵管結紮，在手術後，佩佩的身體狀況，下列何者正確？(A) 月經停止 (B) 血液中仍有雌激素 (C) 卵巢退化 (D) 出現男性的第二性徵。

() 28. 清晨常可發現植物葉片的尖端和邊緣，出現許多透明的小珠子如右圖，有關這些小珠子的敘述，下列何者正確？(A) 這是空氣中的水蒸氣凝結而成 (B) 這是由氣孔流出的液體匯聚而成 (C) 這是植物分泌的液體，用以排除體內過多的水分 (D) 此現象通常發生在乾燥的天氣，分泌液體來滋潤乾燥的葉片。

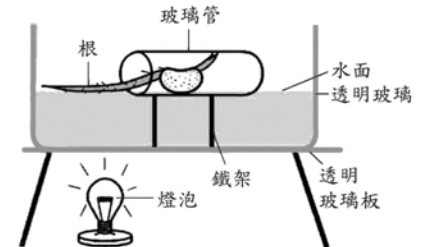


() 29. 生活緊張容易消化不良，下列何者為可能的原因？(A) 緊張時，甲狀腺素分泌增加，抑制細胞產生能量供應腸胃蠕動 (B) 緊張時，副甲狀腺素分泌增加，導致腸胃肌肉抽搐 (C) 緊張時，胰島素分泌增加，低血糖導致腸胃蠕動減慢 (D) 緊張時，腎上腺素分泌增加，會間接抑制腸胃蠕動。

() 30. 下列何者指的是「反應時間」？(A) 眼睛看到馬路紅燈亮的一剎那時間 (B) 大腦傳到運動神經再到腳，命令腳踩煞車，此過程經歷的時間 (C) 感覺神經傳到大腦，再命令腳踩煞車 (D) 眼睛看到馬路紅燈亮後到用腳去踩煞車所經過的時間。

() 31. 大東中午吃下的食物中含有蛋白質、脂質、醣類須經 A 作用才能吸收，經 B 作用才能將能量釋放出來，則 A、B 分別為下列何者？(A) 消化、消化 (B) 消化、呼吸 (C) 消化、擴散 (D) 循環、消化。

() 32. 將紅豆放在玻璃管中，置於僅有唯一光源的暗室如右圖。經過一段時間，根的生長方向如圖中所示。下列有關實驗結果的推論，哪一項最合理？(A) 在非自然環境中發芽的紅豆，根只會沿水平方向生長 (B) 根會表現向溼性，所以有水的情況下就沿水平方向生長 (C) 根同時表現了向地性、背光性 & 向溼性，因而沿水平方向生長 (D) 將豆子水平放進玻璃管，所以順勢呈水平生長方向。



() 33. 排泄作用是指生物體將代謝後產生的廢物排出體外的作用，下列人體的哪一種現象不屬於排泄作用？(A) 肛門排便 (B) 腎臟排尿 (C) 皮膚汗腺排汗 (D) 肺臟排二氧化碳。

() 34. 動物體內代謝產生的含氮廢物對細胞有毒，必須迅速排除。關於含氮廢物的毒性和動物對含氮廢物主要的排除方式，下列何者正確？(A) 含氮廢物的毒性大小：氨 > 尿酸 > 尿素 (B) 鮭魚形成尿素隨尿液排出 (C) 黑面琵鷺形成尿酸隨糞便排出 (D) 蠶蛾幼蟲（蠶寶寶）形成氨隨糞便排出。

() 35. 下列敘述何者錯誤？(甲)如果大腦左半球中風，可能會影響右半身的活動；(乙)腦死的人腦幹沒有受損；(丙)脊神經只包括感覺神經，不包括運動神經在內；(丁)冷冷的冬季聞到烤地瓜的香味，產生「香」的感覺中樞在大腦；(戊)感覺神經元具有感覺的功能；(A) 甲丁 (B) 乙丙戊 (C) 丙丁戊 (D) 甲乙丙。

() 36. 比較向觸性與觸發運動的特性，何者錯誤？

選項	向觸性	觸發運動
(A) 代表植物	木棉	含羞草
(B) 與生長有關	V	X
(C) 與細胞水分變化有關	X	O
(D) 表現此現象所需的時間	較長時間	較短時間

() 37. 莖表現出向光性的理由為何？(A) 向光側的一邊光合作用旺盛 (B) 背光側的一邊水分較多 (C) 向光側的一邊養分較多 (D) 向光側的一邊生長速度較慢。

() 38. 甲為腎動脈，乙為腎靜脈，下列關於戊己的敘述哪一項正確？(A) 氧氣濃度：甲 < 乙 (B) 葡萄糖濃度：甲 < 乙

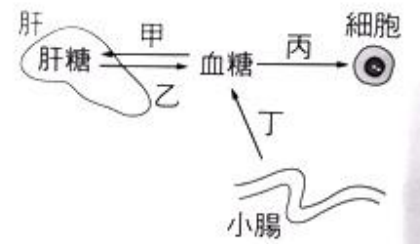
班級： 考號： 姓名：

(C) 尿素濃度：甲>乙 (D) 二氧化碳濃度：甲>乙。

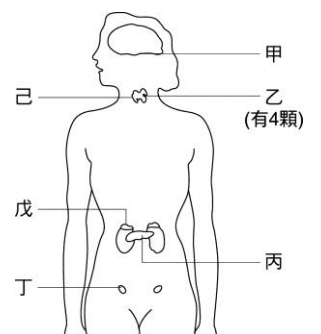
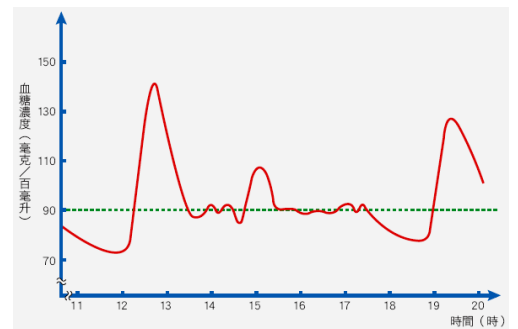
【題組】人類的體溫一定，當皮膚接觸到外界溫度時，會直接傳導到延腦部位的體溫中樞。感覺熱了，體溫中樞就會使皮膚毛細孔及汗腺孔張開散熱、排汗；感覺冷了，會令肌肉緊收、脂肪細胞分解而產生熱能抵禦寒意！在不同溫度的環境下，人體會自動調適以適應不同的溫度，例如促進毛孔及汗腺孔的開放，加速體溫散發及排汗，或是縮緊毛孔、收縮肌肉、加速新陳代謝產能禦寒。不過若在很短的時間內從寒帶到熱帶，最多不過是不耐熱，較易中暑而已，但若由熱帶到寒帶則易造成周邊血管收縮、心血管馬力不足而造成心肌梗塞，或因血壓升高造成心臟衰竭或中風。請回答下列 No.39~No.41

- () 39. 由本文中推測延腦應位於下列何處？(A) 大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓。
- () 40. 當人從南極走向赤道時，下列何者是人體的反應？(A) 皮膚毛細孔及汗腺孔張開 (B) 肌肉細胞緊收、脂肪細胞分解 (C) 周邊血管收縮 (D) 甲狀腺素分泌增加。
- () 41. 冬天寒流來襲時，常有老年人中風送醫，下列何者是最可能發生的原因？(A) 交感神經失調無法調節體溫 (B) 周邊血管收縮，血壓上升 (C) 體溫中樞遇到冷空氣發生痙攣 (D) 因年老代謝減慢無法禦寒。

【題組】右圖是人體內血糖運用的示意圖，甲、乙、丙、丁分別代表不同的作用，其中丙表示表示葡萄糖進入細胞中，供細胞利用，丁表示葡萄糖經小腸絨毛進入血液中。請回答下列No.42~No.45



- () 42. 如果丁改成胺基酸經小腸絨毛進入血液中，則在丙的過程進入到細胞被氧化進行呼吸作用後，會產生下列哪些物質？甲、二氧化碳；乙、水氣；丙、能量；丁、氨；戊、氧氣；己、葡萄糖；(A) 甲乙 (B) 乙戊 (C) 甲乙丙丁 (D) 甲乙戊己。
- () 43. 試問關於人體血糖恆定的敘述，下列何者較為適當？(A) 人體血糖濃度偏低時，甲作用會減緩進行 (B) 腎上腺素可減緩乙作用進行 (C) 升糖素可加速丙作用進行 (D) 丁作用會使血糖濃度下降。
- () 44. 承上題，右圖為小藍某天下午的血糖濃度變化情形，請問在13~14時血糖的變化情形，是右上圖的哪些作用造成的？(A) 乙丁 (B) 甲丙 (C) 甲乙 (D) 丙丁。
- () 45. 小藍可能在下列哪一個時段上體育課？(A) 13~14 (B) 15~16 (C) 16~17 (D) 17~18。
- () 46. 小藍在做呼吸作用實驗時，需要呼氣使石灰水起變化，在他呼氣的過程中，請問下列敘述何者正確？(A) 肋骨下降、橫膈舒張而上升、胸腔縮小 (B) 肺脹大、肋骨下降、橫膈收縮而下降 (C) 肋骨上舉、橫膈收縮而下降、胸腔擴大 (D) 肺縮小、肋骨上舉、橫膈舒張而上升。
- () 47. 人體產生氨、形成尿素、形成尿液的器官分別為 (A) 肝臟、腎臟、輸尿管 (B) 腎臟、肝臟、膀胱 (C) 組織細胞、肝臟、腎臟 (D) 肝臟、腎臟、輸尿管。
- () 48. 小藍觀察南瓜卷鬚生長情形一段日子後，取其中一段卷鬚對半剖開，檢測卷鬚兩側的生長素濃度，則關於卷鬚接觸支架那一側的生長素濃度與細胞的生長速度，下列何者正確？甲、生長素濃度較高；乙、生長素濃度較低；丙、細胞生長速度較快；丁、細胞生長速度較慢；(A) 乙丁 (B) 甲丙 (C) 甲丁 (D) 乙丙。
- () 49. 下列有關動物行為的敘述，何者正確？(A) 大多數的本能行為都和物種生存或種族延續有關 (B) 蜜蜂利用輕拍對方的觸角以交換訊息 (C) 山羌會藉由腦垂腺分泌的物質來建立領域 (D) 猩猩的學習行為和其大腦的發達程度無關。
- () 50. 明禮已是個20歲的成年人，但身高約為125公分，且智能發展也有障礙，推測明禮在幼兒時期是右圖中的何種腺體分泌不足所致？(A) 甲 (B) 乙 (C) 己 (D) 庚。



班級： 考號： 姓名：

解答：

※選擇題：每題2分，共100分

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	D	A	D	B	A	C	C	B	A
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
A	D	D	A	C	C	D	C	C	D
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
C	B	C	C	C	B	B	C	D	D
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
B	C	A	C	B	A	D	C	C	A
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
B	C	A	B	B	A	C	A	A	C