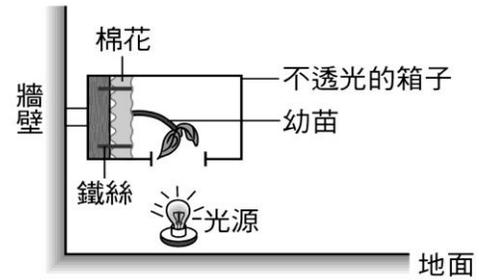


班級： 考號： 姓名：

※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】

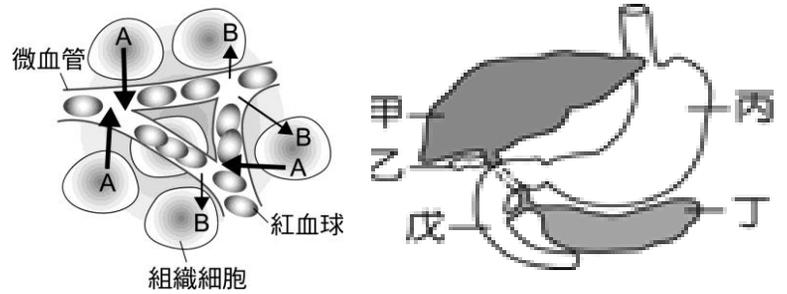
生物科

- () 1. 小慧欲研究環境因子對植物生長的影響，在牆壁上設立一個裝置，裝置內的幼苗種植在以鐵絲固定的濕棉花上，並在地上放置光源照射此幼苗。經過一段時間後，幼苗會朝著固定的方向生長，如右圖所示。下列何者可解釋此現象？(A)莖背地的效應大於向光的效應 (B)莖背光的效應大於向地的效應 (C)莖向地的效應大於背光的效應 (D)莖向光的效應大於背地的效應。



- () 2. 非洲的「沐霧甲蟲」這種昆蟲生存在納米比沙漠乾燥的空氣中，能用翅膀捕捉水蒸氣分子聚成水滴入口中，請問「沐霧甲蟲」在如此乾燥的環境中，依賴體表的何種構造避免水分喪失？(A)角質層 (B)鱗片 (C)骨板 (D)外骨骼。

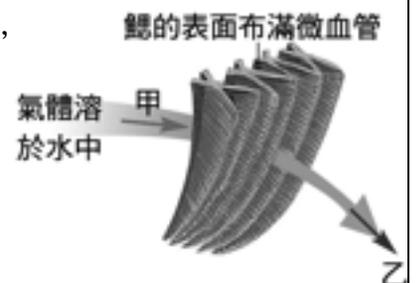
- () 3. 右二圖為人體消化系統局部及微血管與組織細胞之間的物質交換示意圖，下列哪一器官的功能與提供血糖或調節血糖濃的相關性最低？(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)戊。



- () 4. 承上題，請問下列何者錯誤？(A)甲處的細胞不會產生氨，但可將氨轉換為尿素 (B)丁所分泌的某激素可促使葡萄糖往B方向移動 (C)丁所分泌的激素亦可使甲中所儲存的肝糖釋放出來 (D)往A方向移動的物質有可能為氨。
- () 5. 關於泌尿系統的敘述，何者正確？(A)此系統只和含氮廢物的恆定有關 (B)當排汗量增加時，此系統的排尿量將會減少 (C)當血液中的水分過少時，此系統會讓人產生口渴的感覺 (D)此系統是人體唯一可排出代謝廢物的地方。
- () 6. 維持恆定性是生物體在接受外界環境刺激時所產生的反應，有關生物體內恆定性的敘述，下列何者正確？(A)動物可藉由內分泌系統和神經系統的協調作用，幫助維持恆定性 (B)冬天時臉頰常紅通通的，是因為血管擴張使得血液量增多，帶來熱能 (C)植物沒有體溫，所以不需要有特殊調節方法 (D)植物也有呼吸作用，為了和光合作用協調，所以在晚上呼吸，白天只進行光合作用。

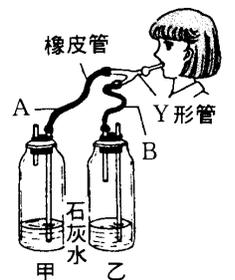
- () 7. 下列何者不是甲狀腺素分泌過多時的症狀？(A)細胞代謝過度旺盛 (B)神經特別興奮，心跳加速 (C)血液中多餘的糖分会隨尿液排出 (D)體重減輕、身體消瘦。

- () 8. 附圖為魚類鰓部的氣體交換示意圖，有關乙氣體的敘述，下列何者正確？(A)與光合作用產生的氣體相同 (B)會使石灰水變澄清 (C)高濃度的該氣體可刺激人類的腦幹而使呼吸運動加快 (D)與大氣中含量最多的氣體相同。



【題組】阿美進行「人體呼出的氣體」實驗，裝置如右圖，試回答下列No. 9~No. 11

- () 9. 請問關於此實驗的敘述何者錯誤？(A)呼氣時，肺中的壓力變大，故氣體進入甲瓶中 (B)設置乙瓶的目的是要作為對照組，證明空氣中二氧化碳濃度不足以使澄清石灰水變混濁 (C)對裝置吸氣時氣體是由大氣進入乙瓶中 (D)她吸氣及呼氣時，需要分別用手緊壓B、A橡皮管。



- () 10. 阿美吸氣、呼氣數次後，發現甲瓶變混濁，乙瓶仍澄清，由這個結果可知呼吸作用：(A)放出熱 (B)需要氧 (C)呼出二氧化碳 (D)呼出水蒸氣。

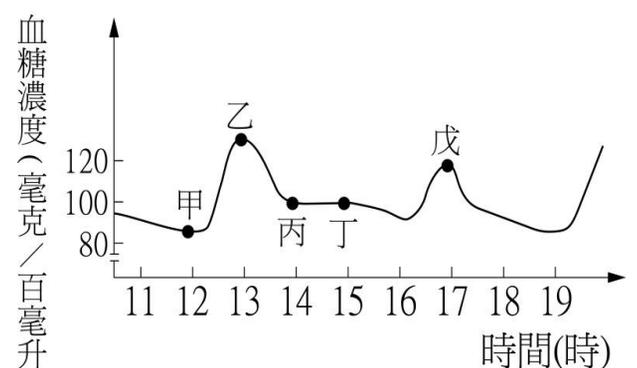
- () 11. 阿美呼出的氣體中應該還有一種成份，請問關於此氣體下列敘述何者錯誤？(A)農夫要插秧前翻土是為了要增加該氣體的溶入量 (B)可使藍色氯化亞鈷試變粉紅色 (C)與植物的向性有關 (D)發燒的病人一旦出汗體溫就下降，是因為該氣體蒸發所造成的

- () 12. (甲)排尿；(乙)排汗；(丙)排便；(丁)呼氣。以上屬於人體排泄作用的是哪些？(A)甲乙丙 (B)甲乙丁 (C)甲丙 (D)甲乙。

- () 13. 有關人體腎臟排出蛋白質的主要代謝廢物的過程，下列敘述何者正確？(A)氨從動脈進入腎，經靜脈排出 (B)尿素從動脈進入腎，經尿道排出 (C)尿酸從動脈進入腎，經靜脈排出 (D)氨從動脈進入腎，由腎合成尿素，經尿道排出。

【題組】右上圖為明明某天的血糖濃度變化情形，請回答下列No. 14~No. 16

- () 14. 明明於12:00吃午餐，則可知甲到乙階段之間血糖上升的原因為何



班級： 考號： 姓名：

()15. 吃飽飯後，明明決定在14:00~15:00間小睡片刻，此時他體內哪兩種激素互相協調維持血糖恆定？(A)升糖素、甲狀腺素 (B)胰島素、甲狀腺素 (C)胰島素、升糖素 (D)只有胰島素。

()16. 血糖濃度經常維持在圖中哪一點的位置以上，會有罹患糖尿病的可能？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

【題組】附右圖是人體的泌尿系統，試回答下列No. 17~No. 18

()17. 功能類似淨水器，當發生障礙時會造成尿毒症的，是由指？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

()18. 關於圖中甲、乙、丙和丁構造的主要功能敘述，下列何者正確？(A)甲為合成尿素 (B)乙為輸送尿液 (C)丙為輸送血液 (D)丁為儲存尿液。

()19. 下列何項植物的反應與光線無關？(甲)桑葉的蒸散作用；(乙)菊花開花；(丙)土壤中的根向下生長；(丁)毛氈苔的捕蟲運動；(戊)酢漿草的睡眠運動；(A)甲乙戊 (B)甲丙丁 (C)乙丙戊 (D)丙丁。

()20. 下列敘述何者與植物的膨壓有關？(甲)睡蓮的睡眠運動；(乙)捕蠅草的捕蟲運動；(丙)絲瓜的捲鬚攀附纏繞在竹竿上；(丁)葉片氣孔的開閉；(戊)綠豆幼苗向窗口生長；(A)丙戊 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)乙丁戊。

()21. 打者看到投手投球而揮棒，下列何者指的是「反應時間」？(A)大腦傳到運動神經再到手，令手去揮棒，此過程經歷的時間 (B)眼睛看到球飛過來一剎那時間 (C)眼睛看到球飛過來後到用手去揮棒所經過的時間 (D)感覺神經傳到腦，再命令手去揮棒。

()22. 下列敘述何者錯誤？(A)植物向光面的莖頂生長素分泌較少，生長較慢 (B)植物背光面的莖頂生長素分泌較多，生長較快 (C)植物背地面的根尖生長素分泌較少，生長較慢 (D)植物向地面的根尖生長素分泌較多，生長較慢。

()23. 下列哪些症狀，會將訊息由脊髓將傳達至腦？(甲)手被刮傷；(乙)鼻塞；(丙)腳被鐵釘刺到；(丁)喉嚨痛；(戊)腸絞痛；(己)牙齒痛。(A)甲丙戊 (B)乙丁戊己 (C)甲乙己 (D)甲乙丙戊己。

()24. 下列敘述何者錯誤？(甲)腦神經由腦發出，有12對，皆分布於頭部；(乙)大腦及小腦皆分為左右兩半球；(丙)感覺神經元具有感覺的功能；(丁)植物人的腦幹沒有受損；(戊)脊神經只包括運動神經，不包括感覺神經在內；(A)甲乙丁 (B)甲丙戊 (C)乙丙戊 (D)乙丙。

()25. 下列哪一種情形屬於動物的學習行為？(A)丹頂鶴的求偶舞 (B)小花豹的遊戲 (C)蜘蛛結網捕食 (D)毛毛蟲變蝴蝶。

()26. 下列有關動物行為的敘述，何者錯誤？(A)大多數的本能行為都和物種生存或種族延續有關 (B)瓢蟲會假死以避敵 (C)犀牛會藉由噴尿液來恫嚇敵人及建立地盤 (D)烏鴉使用工具來獲得食物及水分和其大腦的發達程度無關。

()27. 附右圖為人體的中樞神經位置圖，「聞到胡椒打噴嚏，再用手搥鼻。」這些反應的控制中樞屬於哪幾部分？(A)丙、甲 (B)丁、甲 (C)丙、丁 (D)甲、丁。

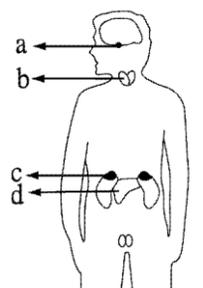
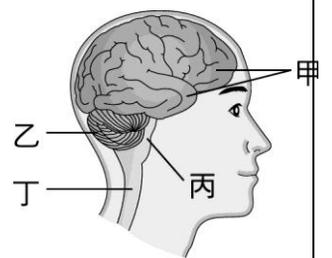
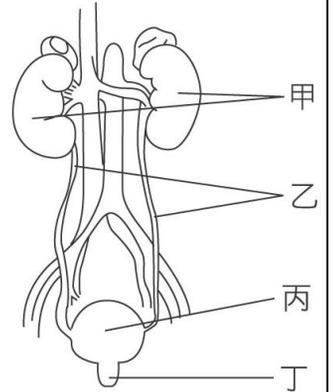
()28. (甲)視覺受器；(乙)感覺神經元；(丙)運動神經元；(丁)大腦；(戊)脊髓；(己)動器；(庚)腦幹。「看到跨年的煙火秀不禁讚嘆不已」請將其神經傳導路徑按照順序排列？(A)甲乙戊庚丁丙己 (B)甲乙戊丁丙己 (C)甲乙丁丙己 (D)甲乙庚丙己。

()29. 朝會升旗時小敏雙眼凝視東方黃白色太陽一會兒，覺得眼睛有點酸，轉向西方天空後，感覺眼前一片藍黑色，請問是什麼原因造成？(A)西方天空有一片藍黑色烏雲 (B)視覺暫留及視覺疲勞 (C)陽光光線太強，視覺神經受損 (D)眼睛酸，閉著眼休息所造成。

()30. 下列哪些反應屬於反射作用？(甲)手碰熱鍋立刻縮回；(乙)聽音樂唱歌；(丙)踢球；(丁)不經意眨眼；(戊)唾腺分泌唾液；(己)瞳孔遇強光縮小。(A)乙丙 (B)甲丁己 (C)甲乙丙 (D)甲丁戊己。

()31. 紅姑騎腳踏車不小心被汽車撞擊，現場玻璃碎片刺傷他的胸腔，引起呼吸困難。請問當醫生趕到現場作出病理推測時，哪一項推論是不合理的？(A)碎片卡住肋骨，阻礙胸腔縮脹 (B)肺臟的肌肉受傷，使肺臟無法順利縮脹 (C)若直接拔出碎片，可能會使呼吸更加困難 (D)碎片刺破橫膈，而造成密閉的胸腔破損。

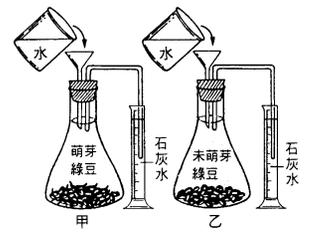
()32. 附右圖為人體主要的內分泌腺(b為該處包埋在內的腺體)，則下列有關其分泌物對人體影響的敘述，何者錯誤？(甲)蘇菲亞脖子腫大，最近體重急遽下降、神經緊張、雙手顫抖、失眠、眼球突出，應該是包在b外面的腺體分泌過多造成的；(乙)承甲，蘇菲亞到醫院做檢查，醫生若想知道此內分泌腺的分泌量是否正常，該用收集尿液做檢查；(丙)內分泌腺體彼此獨立，互不影響；(丁)a分泌的生長激素若過少會引起侏儒症；(戊)d處所分泌的激素若不足，可能造成糖尿病；(己)b分泌過多易造成骨質疏鬆；(A)乙丙 (B)甲丁



班級： 考號： 姓名：

戊己 (C)乙丙己 (D)乙丁戊。

- ()33. (甲)企鵝；(乙)長尾南蜥；(丙)中國樹蟾；(丁)綠蠹龜；(戊)中華白海豚；(己)貓熊。上列動物中，屬於內溫（恆溫）動物的是： (A)乙丙丁 (B)乙丁戊 (C)甲戊己 (D)丁戊己。
- ()34. 將萌芽綠豆及未萌芽綠豆分別放入甲瓶和乙瓶中，如附右圖，倒入100 mL 清水，發現甲組量筒內澄清石灰水會變混濁，由此實驗可知種子發芽時，何種作用最為旺盛？(A)光合作用 (B)呼吸作用 (C)蒸散作用 (D)泌溢作用。
- ()35. 承上題，實驗中倒入100 mL 清水，其目的在：(A)使種子行光合作用 (B)保持綠豆潮溼，以免細胞死亡 (C)使種子萌芽迅速 (D)將錐形瓶內的氣體趕入量筒中。
- ()36. 小明做胸部 X 光檢查時，需要吸氣後閉氣不動，在他吸氣過程中，請問下列敘述何者正確？(A)肺縮小、肋骨上舉、橫膈舒張而上升 (B)肺脹大、肋骨下降、橫膈收縮而下降 (C)肋骨下降、橫膈舒張而上升、胸腔縮小 (D)肋骨上舉、橫膈收縮而下降、胸腔擴大。
- ()37. 關於生物體調節體溫的方式，下列敘述何者正確？(A)天氣寒冷時，食慾增加，並配合腎上腺素的分泌，加速細胞呼吸作用，增加體熱的產生 (B)人類在天氣炎熱時，皮膚血管擴張，流入皮膚的血液量增多，可以散熱 (C)呼氣、排尿、排糞並不會幫助體熱的散失 (D)豎毛肌收縮可以產熱，並將毛髮間的空氣層厚度減少。
- ()38. 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、呼吸 (B)消化、消化 (C)消化、擴散 (D)循環、消化。
- ()39. (甲)人體流汗；(乙)麻雀排糞；(丙)草履蟲擴散；(丁)桑蠶排便；(戊)人體排尿。以上具有排除尿素功能的是：(A)乙丙丁 (B)乙丙戊 (C)甲乙丙 (D)甲戊。



食慾及飢餓的控制中樞位於腦部的下視丘，當血糖濃度下降時，此部位便會受到刺激。在進食前所感到的飢餓是一種屬於預期中的飢餓，例如：習慣於中午吃飯的人，可能於接進中午時，便會感到飢餓；如果太忙而無法進食時，這些感覺便會逐漸消失，數小時後可以一點也不覺得餓，但在當天晚上，晚餐進食時間未到時，可能會感到非常飢餓。食慾和飢餓感往往會受到某些特定情況影響而出現，例如：看到擺好食物的餐桌或看到及聞到食物時，食慾和飢餓感即會出現了。

當下視丘被低血糖濃度刺激之時，神經衝動便會由迷走神經傳達至胃，而會有飢餓的感覺。在胃中，神經衝動傳導而觸發消化液的分泌，這些消化液含有胃酸及消化酵素，如：胃蛋白酸及胃泌激素，這些均是消化作用的重要物質。神經衝動會間接引起胃壁的收縮，而導致飢餓感。此時，每當空氣及液體通過消化道時，身體可能就會感到飢餓並有腹鳴的現象。這些生理現象均為需要食物的訊息。

當我們吃進的食物快消化完時，胃中的胃液仍會繼續分泌，但由於胃已經是空的了，所以這時候胃的收縮便會逐漸擴大、延長。這種訊息傳入神經並送進大腦，就會引起飢餓感，這可稱作「飢餓收縮」。在飢餓收縮發生時，胃中的液體和氣體就會不停翻攪，所以就會發出咕嚕、咕嚕的聲音了。

- ()40. 請根據上文，下列敘述何者錯誤？(A)食慾及飢餓的控制中樞位於腦部的小腦 (B)肚子的咕嚕咕嚕聲音，是胃中的液體和氣體不停翻攪產生的 (C)肚子餓時，血糖濃度是較低 (D)文中「神經衝動由迷走神經傳達至胃，造成飢餓的感覺」，該迷走神經是屬於周圍神經。

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

班級： 考號： 姓名：

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--