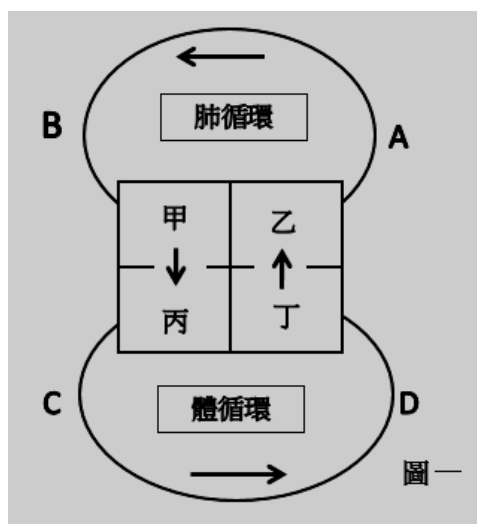


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

【手寫答案卷需確實寫上班級、座號、姓名，違者一律扣總分五分。】

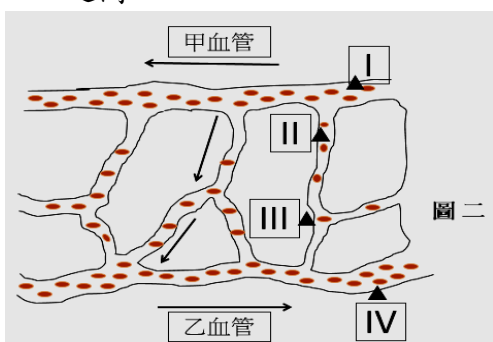
【手寫答案卷需用藍色或黑色墨水筆書寫，違者一律扣總分五分，使用鉛筆書寫扣五分。】

## 一、選擇題

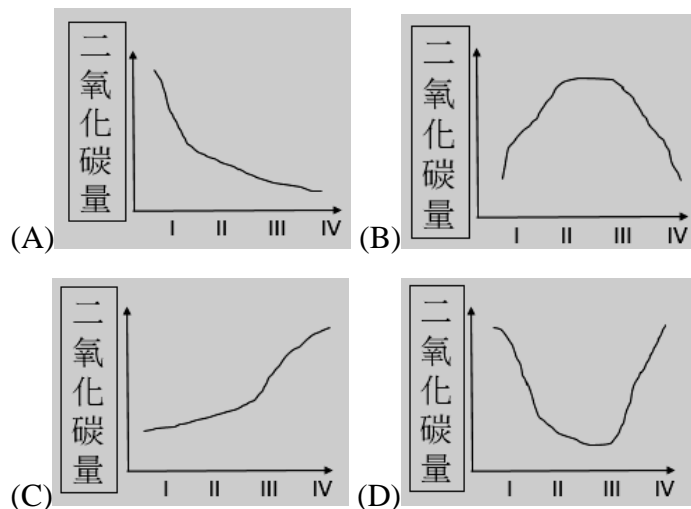


### 題組一、4-3血液循環

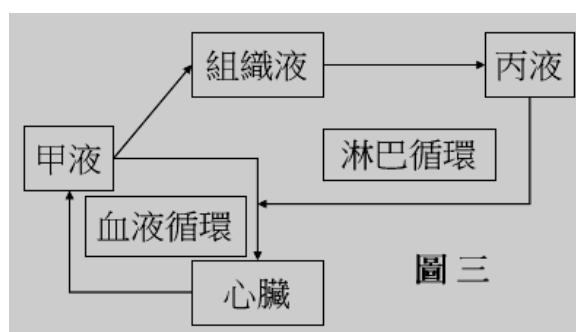
- ( ) 1. 小杰上血液循環時的筆記中有張示意圖(如圖一)，四方形區域表示心臟，請由圖判斷下列何者配對正確？(A)甲是左心房 (B)乙是左心室 (C)丙是右心室 (D)丁是左心室。
- ( ) 2. 抽血檢查時，護士小姐在小杰的手臂綁上橡皮管，接著進行抽血。請問護士小姐下針的部位應屬圖中的哪條血管？又該血管應是哪種血管？(A)C 血管、靜脈 (B)C 血管、動脈 (C)D 血管、動脈 (D)D 血管、靜脈。
- ( ) 3. 若將圖中甲乙丙丁四個腔室的血液進行氧氣濃度測定，則結果最有可能是下列何者？
- |     | 甲   | 乙   | 丙   | 丁   |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| (A) | 76% | 21% | 74% | 23% |
| (B) | 74% | 76% | 23% | 21% |
| (C) | 21% | 23% | 74% | 76% |
| (D) | 21% | 76% | 23% | 74% |
- ( ) 4. 實驗課時小杰進行心搏及脈搏觀測，同學幫他測量脈搏時，應該以圖中哪種血管做為觀察對象？(A)A 血管 (B)B 血管 (C)C 血管 (D)D 血管。
- ( ) 5. 結果同學測量到小杰每分鐘脈搏為 75 下，請問小杰應該最有可能聽到多少個心跳聲(心音)？(A)38 (B)75 (C)137 (D)152。
- ( ) 6. 小杰記得實驗課時有利用小魚尾鰭觀察血液流動情形，請問他觀察的流動應該是在圖一中的哪個部分？(A)A、B 之間 (B)B、甲之間 (C)C、D 之間 (D)乙、A 之間。



- ( ) 7. 承上題，小杰將觀察到的情形畫下來(如圖二)，請問下列何者正確？(A)圖中的小顆粒應該是白血球 (B)甲血管為小靜脈 (C)乙血管為小動脈 (D)由圖判斷小魚的心臟應該在小杰的左手邊。
- ( ) 8. 小杰根據體循環中學到的觀念將圖中 I~IV 等位置的二氧化碳含量繪製成曲線圖，請問最有可能是下列哪一張？

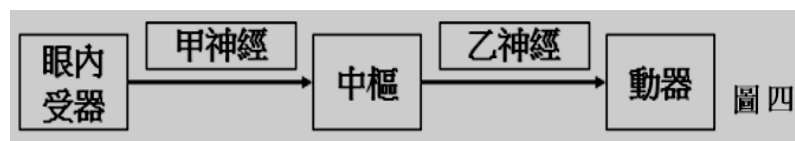


### 題組二、4-3淋巴循環



- ( ) 9. 圖三為血液循環及淋巴循環示意圖，請由此圖判斷下列敘述何者正確？(A)甲液為淋巴 (B)丙液為血漿 (C)丙液直接注入心臟 (D)丙液中不含紅血球。
- ( ) 10. 承上題，組織液如何形成？(A)甲液經組織細胞內酵素轉化形成 (B)甲液由微血管管壁縫隙滲出 (C)甲液因動脈破裂溢出 (D)甲液被病菌污染後形成。
- ( ) 11. 承上題，下列有關於丙液的敘述，何者正確？(A)具有消滅病原的功能 (B)在靜脈中流動 (C)呈暗紅色 (D)僅分布在上半身。

### 題組三、活動5-1-1、活動5-1-2



- ( ) 12. 若圖四表示反應時間測定中的接尺動作，則中樞部分應該是下列何者？(A)大腦 (B)脊髓→大腦 (C)脊髓 (D)大腦→脊髓。

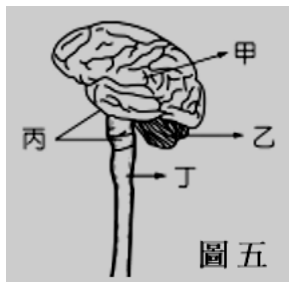
- ( )13. 承上題，關於甲神經的描述，下列何者正確？(A)將訊息傳遞到中樞 (B)為脊神經 (C)不具有神經纖維 (D)為運動神經。
- ( )14. 承12題，此接尺動作屬於意識動作或反射動作？原因為何？(A)意識動作，因為經過大腦 (B)意識動作，因為經過脊髓 (C)反射動作，因為不經過大腦 (D)反射動作，因為不經過脊髓。
- ( )15. 若小杰做了五次接尺動作，結果分別為28、24、22、23、23(單位：公分)，根據下表可得知其反應時間約為多少？(A)0.16 (B)0.18 (C)0.22 (D)0.23(單位：秒)。

尺滑落的距離 (cm)	反應時間 (秒)
12	0.16
14	0.17
16	0.18
18	0.19
20	0.20
22	0.21
24	0.22
26	0.23

- ( )16. 小杰在實驗後開始回想自己日常生活中的各種動作，請問下列何者的神經傳導途徑和接尺動作相同？(A)看到感人電影激動落淚 (B)看到蚊子後用力拍死牠 (C)聽到熟悉旋律跟著哼唱 (D)手被燙到後快速縮回。
- ( )17. 隨後小杰進行感覺疲勞活動的體驗，課堂中他學到正片後像一詞，請問下列何者不屬於正片後像？(A)十字路口不斷跑動的小綠人號誌 (B)電視播出的卡通 (C)燦爛的煙火 (D)放大鏡下的文字。
- ( )18. 另一活動中，小杰盯著一幅紅花綠葉的圖片數秒後，畫面突然切換到空白頁面，但他瞬間卻看到綠花紅葉的畫面，關於這個現象的敘述何者正確？(A)因視覺暫留及視覺疲勞所引起 (B)單純由視覺暫留所引起，無關視覺疲勞 (C)為卡通動畫製作的原理 (D)是小杰個人神經錯亂造成的錯覺。

#### 題組四、5-1神經系統

圖五為人體中樞神經系統示意圖，請根據此圖回答下列問題：

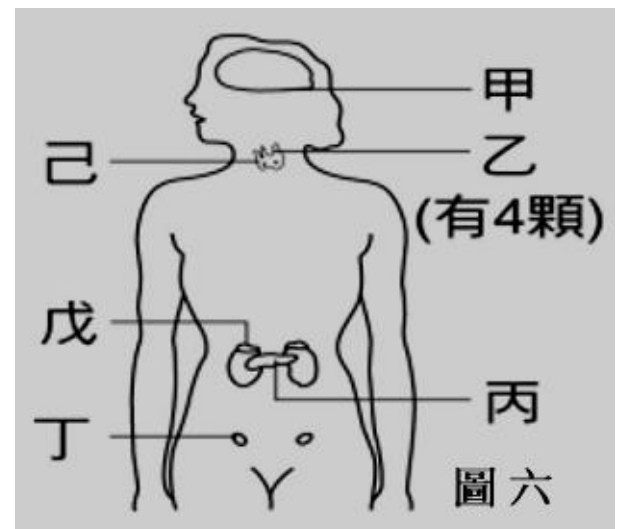


- ( )19. 小杰看到香噴噴的炸雞腿後，不禁口水直流。請問「香噴噴的雞腿」這個畫面在何處形成？(A)眼睛裡 (B)甲 (C)丙 (D)丁。
- ( )20. 「不禁口水直流」這個反應屬於意識或反射動作？為什麼？(A)意識，因為可由大腦控制 (B)反射，因為無法由大腦控制 (C)意識，因為無法由大腦控制 (D)反射，因為可由大腦控制。

- ( )21. 承上題，流口水的控制中樞和下列何者相同？(A)瞳孔放大縮小 (B)聽著音樂唱歌 (C)手被電到後縮回 (D)和朋友說話。
- ( )22. 小杰求學過程中靠著過人的記憶力，在學業上有不錯的表現，這代表他的哪種構造較發達？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( )23. 小杰後來因為一場意外撞擊到頭部，導致腦死，請問他應該是何處嚴重受損？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

#### 題組五、5-2內分泌系統

圖六為內分泌系統示意圖，請根據此圖回答下列問題：



- ( )24. 小杰近來經常感到緊張、亢奮，且身體十分燥熱，體重還不斷減輕，請問他可能是哪個腺體異常？(A)丙分泌太多 (B)甲分泌太少 (C)己分泌太多 (D)丁分泌太少。
- ( )25. 小杰的伯母有先天性糖尿病，請問她是哪個內分泌腺有異常？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( )26. 小杰的奶奶因胸痛就醫，醫師發現她肋骨多處骨折，但奶奶並未遭受任何碰撞或外力傷害。若你是醫師，你會對奶奶作何項檢查？(A)抽血檢查血液中鈣濃度 (B)用超音波檢查戊腺體 (C)對丁腺體進行切片檢查 (D)抽血檢查血糖濃度。
- ( )27. 承上題，若醫師推論沒有錯誤，則奶奶的症狀應該是起因於何種腺體分泌異常？(A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。
- ( )28. 奶奶檢查期間，小杰爸爸因為緊張出現心跳加速、呼吸急促等現象，請問這個現象最有可能與何種腺體有關？(A)丙 (B)丁 (C)戊 (D)己。

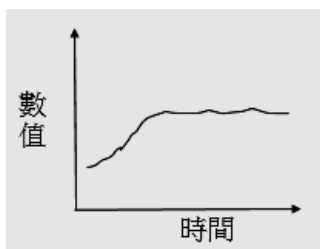
#### 題組六、5-3動物行為、5-4植物感應、6-2體溫恆定

在聖誕節前夕，小杰和一群友人相約在動物園參觀，旅途中看到許多動物的特殊行為，同時也發現一些植物特殊的現象，他們有滿滿疑惑，請參與他們討論的內容吧！

- ( )29. 來到企鵝館，發現有兩隻企鵝站立原點不動，仔細一看發現腳下都有卵，請問孵卵屬於本能或學習？又與何種行為是同類行為？(A)本能行為；鸚鵡說人話 (B)學習行為；蜘蛛結網 (C)本能行為；鮭魚洄游 (D)學習行為；猩猩爬樹。

- ( )30. 園方在象龜區開啟一盞橘紅色的大燈，沒多久象龜們就成群爬向這盞燈，最有可能的原因為何？(A)象龜為了取暖 (B)象龜有趨光性 (C)燈是給食物的訊號 (D)象龜需要在強光下才看的到東西。

- ( )31. 承上題，象龜爬向大燈的過程中，研究員多次測量其某項數值，整理後如圖，請問最有可能是何項數值？(A)呼吸頻率 (B)體重 (C)視力 (D)體溫。



- ( )32. 在前往台灣動物區的路上，他們看到有一株植物呈彎曲生長如附圖，則下列何者是最有可能的推測？(A)在甲側有充足水源 (B)在乙側有一面圍牆 (C)常有強風從甲側吹來 (D)乙側土壤較為肥沃。



- ( )33. 承上題，造成該現象的主要原因為何？(A)水分 (B)礦物質 (C)生長素 (D)氣溫。

- ( )34. 承32題，比較甲乙兩側的各項因子，請問下列何者正確？(A)光照強度：甲 > 乙 (B)生長素濃度：甲 > 乙 (C)生長速度：甲 > 乙 (D)土壤肥沃度：甲 > 乙。

- ( )35. 後來他們在花台發現一株含羞草，一群人開始玩起含羞草，下列有關觸發運動的描述何者正確？(A)是因為生長素分布不均造成 (B)與牽牛花攀附欄杆的原理相同 (C)是為了能有效繁衍後代而產生的反應 (D)與捕蠅草的捕蟲運動原理類似。

- ( )36. 來到台灣動物區時也已接近休園時間，休園音樂一播放，所有動物立刻群聚到室內休憩空間的門口等待飼養員開門，關於這個現象的描述何者正確？(A)是一種本能行為 (B)是一種學習行為 (C)是一種反射動作 (D)是一種由腦幹控制的行為。

#### 題組七、6-3呼吸與氣體恆定

- ( )37. 下列有關呼吸器官的描述，何者正確？(A)有大量淋巴流過 (B)所有動物的呼吸器官都相同 (C)通常有乾燥的表面 (D)蚯蚓的皮膚是呼吸器官。
- ( )38. 下列關於人體呼吸構造的描述何者正確？(A)鼻毛不僅沒有功能還有礙觀瞻，應該要常常剪除 (B)鼻腔與口腔間有互相連通 (C)氣管布滿微血管，可以和血液交換氧氣 (D)肺臟由肌肉構成，能主動收縮。
- ( )39. 小杰收集了數種不同氣體進行分析，將結果紀錄如表，請問下列何種氣體最有可能是人體呼出的氣體？

	氧氣	二氧化碳	水氣	氮氣
(A)	21%	0.4%	0.6%	78%
(B)	30%	10%	10%	50%
(C)	20%	54%	1%	25%
(D)	5%	12%	5%	78%

- ( )40. 承上題，人體呼出的二氧化碳是由細胞內的何種構造所產生？(A)液胞 (B)粒線體 (C)細胞核 (D)細胞膜。

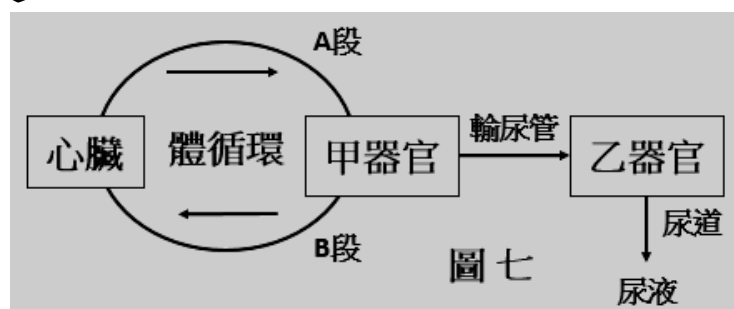
- ( )41. 承上題，我們可以如何檢測呼出氣體中具有二氧化碳？(A)對著鏡子呼氣 (B)對氯化亞鈷試紙呼氣 (C)對澄清石灰水呼氣 (D)對綠色植物呼氣。

- ( )42. 承上題，當我們進行呼氣時，身體會出現哪種變化？(A)肋骨上抬 (B)橫膈上升 (C)胸腔體積變大 (D)肺脹大。

- ( )43. 關於呼吸作用的敘述何者正確？(A)動植物都需要行呼吸作用 (B)指呼氣與吸氣的動作 (C)主要目的在合成養分 (D)發生在細胞核中。

#### 題組八、6-5排泄作用與水分恆定

圖七為人體泌尿系統示意圖，請依據此圖回答下列問題。



- ( )44. 關於甲器官的敘述何者正確？(A)位在胸腔兩側 (B)能將氨轉化為尿素 (C)能過濾血液形成尿液 (D)能提供血液養分。

- ( )45. 檢驗A、B兩段血管中的血液，應能發現何種物質濃度A段大於B段？(A)二氧化碳 (B)含氮廢物 (C)氮氣 (D)紅血球。

- ( )46. 圖中乙器官具有何種功能？(A)能過濾血液形成尿液 (B)能將氨轉化為尿素 (C)能提供血液養分 (D)能儲存尿液。

- ( )47. 一般健康成人的尿液中，不應該出現下列何種物質？(A)尿素 (B)水 (C)鹽類 (D)葡萄糖。

- ( )48. 若小杰在豔陽下進行棒球比賽，且忘記適時補充水分，則他可能出現下列何種反應？(A)尿量減少且偏黃 (B)唾液分泌量增加 (C)一直有想小便的感覺 (D)排汗量增加。

#### 題組九、6-4血糖恆定

附表為小杰某日的血糖數值紀錄，若正常血糖濃度約在120毫克/每100毫升血液，請根據此表回答問題。

時間	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00
血糖濃度	82	188	112	121	92	80	210	121

- ( )49. 在07:00~08:00之間，小杰最可能做了什麼事情？(A)在廁所大便 (B)吃早餐 (C)發呆 (D)喝了一杯白開水。

- ( )50. 承上題，08:00~09:00之間，小杰身體內可能會出現何種反應？(A)升糖素大量分泌 (B)肝糖大量分解成葡萄糖 (C)呼吸及心跳加速 (D)葡萄糖進入細胞中被使用。