

本次考試採電腦卡作答，請同學以 2B 鉛筆將答案塗在答案卡上，並將答案抄在題目卷上以利對答案。

請每位同學都憑自己的實力，誠實作答，預祝各位都能得到好成績。

一、單選題(20 題，每題 2 分，共 40 分)

( ) 1.請以下列代號，排列出人體肺循環的途徑。

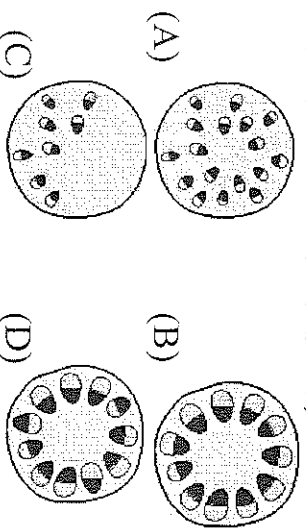
甲、左心房 乙、左心室 丙、右心房  
丁、右心室 戊、肺動脈 己、肺靜脈  
庚、肺部微血管

- (A)乙戊庚己丙 (B)乙戊庚己甲  
(C)丁己庚戊甲 (D)丁戊庚己甲

( ) 2. 小腸中有許多絨毛，絨毛的作用主要為何？

(A)使腸液能均勻與食物混合(B)使食物中的脂質能被消化(C)增加吸收面積(D)過濾病原體，避免感染生病。

( ) 3.稻米是一種單子葉植物，請問稻米莖中的維管束排列應該最像哪一個圖？(黑色是木質部，白色是韌皮部)



( ) 4.請問植物中的什麼構造可吸收太陽能？  
(A)維管束(B)葉綠體(C)上表皮(D)角質層

( ) 5.下列為人體消化管的器官，請將依食物經過順序排列。

甲.口腔 乙.小腸 丙.咽 丁.食道  
戊.肛門 己.大腸 庚.胃

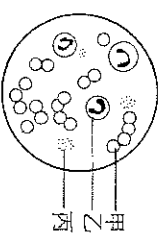
- (A)甲庚丁丙己乙戊 (B)甲乙丁丙己戊庚  
(C)甲丙丁庚乙己戊 (D)甲丙丁己庚乙戊

( ) 6.廣告詞：「淋巴按摩，可以清除體內累積疲勞物質與代謝廢物，消水腫、緩解痠痛」，請問這句話是否合理？

- (A)不合理，淋巴管的功用是運輸內分泌激素，與清除代謝廢物無關  
(B)不合理，淋巴管是與養份的運輸有關，與消除水腫無關。  
(C)合理，淋巴管可回收組織液成為淋巴，進入靜脈重新成為血漿。

(D)合理，按摩可以使淋巴倒流，有助於代謝。

( ) 7. 丁丁用顯微鏡觀察人體的血液抹片標本，他看到的細胞如附圖，請問有關這三種血球的敘述，何者正確？



(A)甲血球是體積最大血球(B)丙血球可運輸氧氣 (C) 乙血球有細胞核 (D)甲與丙與人體防禦有關。

( ) 8.小憲發現有些樹幹切開後沒有年輪，請問為什麼會有這種情形？(A)此樹生長在四季如夏的熱帶雨林(B) 此樹生長在四季分明的溫帶地區(C) 此樹被病毒感染 (D) 此樹為單子葉植物

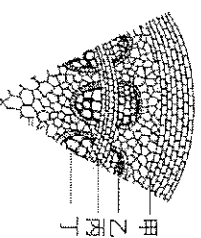
( ) 9.請問消化後的養分，如：葡萄糖主要靠血液中哪一種成分運送？

(A)紅血球 (B)白血球 (C)血漿 (D)血小板

( ) 10.請問健康正常的糞便中應該含那些物質？

- ①食物殘渣 ②細菌 ③消化道細胞 ④人骨碎片 ⑤血液 ⑥激素  
(A)①③④ (B)④⑤⑥ (C)②③⑤  
(D)①②③

( ) 11.附圖為樟樹莖的橫切面，學校課桌椅所用的木材，是其中哪個構造老去後累積而成？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙  
(D)丁。

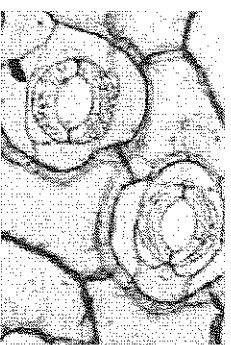
( ) 12.小翎老師因為膽結石，進行了膽囊切除手術，從此後沒有膽囊，請問可能會對他的生活造成什麼影響？

(A)比較懦弱怕事 (B)容易便秘 (C)無法進食固體食物 (D)對油脂類食物消化較差

( ) 13.請問下列何者不是氣孔的功能？

(A)水氣釋出(B)氧氣進入 (C)吸收水分 (D)二氧化碳進入

( ) 14.氣孔位於葉子的下表皮，發現大部分的气孔都呈現右圖中的樣子，請問他最有可能在什麼時候取下葉片觀察？



- (A)無風的午夜 1:00 (B)晴朗的早上 10:00  
(C)未澆水 5 天的盆栽(D)陰雨寒冷的晚上

18:00

- ( ) 15. 如果樹砍斷後，可以見到有一圈一圈的年輪如右圖，請問這棵樹大約幾歲？



- (A) 4~5 歲左右 (B) 500~600 歲左右  
(C) 10~12 歲左右 (D) 100~120 歲左右。

- ( ) 16. 琪琪愛跑步，有一天琪琪與同學進行了心搏與脈搏的實驗，測到的結果如下，其大小關係哪個選項完全正確？

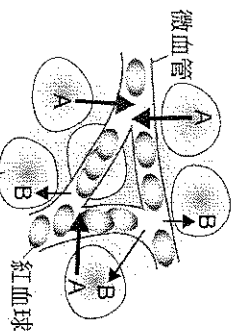
跑步前	跑步後
心搏 I	II
脈搏 III	IV

- (A) II = IV > I = III (B) I = III > II = IV  
(C) I = II > IV = III (D) IV = III > I = II

- ( ) 17. 1796 年，金納醫生將牛痘接種到小男孩詹姆士身上，果然成功讓小男孩免於天花的感染，成為發明疫苗的第一人。請問為什麼接種疫苗可以讓人免於疾病感染？

- (A) 疫苗中含大量抗生素，可以抵抗疾病 (B) 疫苗中含減毒的病原，引發人體專一性防禦 (C) 疫苗可使細胞膜變厚，使細胞防禦能力加強 (D) 疫苗可加速血液循環。

- ( ) 18. 附圖是微血管與大腿肌肉組織細胞之間的物質交換示意圖，則關於 A、B 的敘述，下列何者正確？



- (A) A 為氧氣 (B) B 為二氧化碳 (C) A 為養份 (D) B 為氧氣。

- ( ) 19. 傷口發炎反應屬於人體的哪一道防線？

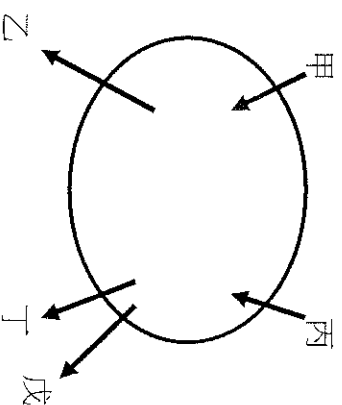
- (A) 第一道防線 (B) 第二道防線 (C) 第三道防線 (D) 第四道防線

- ( ) 20. 為什麼淋巴循環可防止病毒擴散？

- (A) 淋巴管中有很細的濾網可過濾病原體 (B) 淋巴管可迅速將病原體送到靜脈，交給白血球 (C) 白血球喜歡聚集在淋巴結，可清除病原體 (D) 淋巴結若感應到病原體，則將自我毀滅，與病原體同歸於盡。

二. 題組題 (27 題，每題 2 分，共 54 分)

- (一) 此為光合作用的反應示意圖，本圖中甲與丁為同一種物質，乙為氣體，請回答下列問題。



- ( ) 21. 請問丙是什麼？ (A) 水 (B) 二氧化碳 (C) 氧 (D) 葡萄糖

- ( ) 22. 可供應生物呼吸的氣體是哪一個物質？

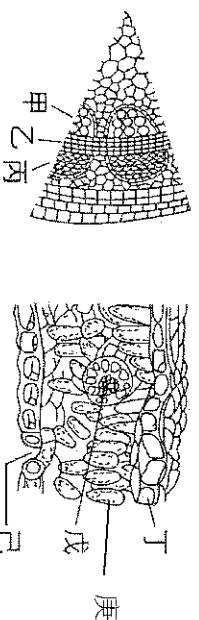
- (A) 丁 (B) 戊 (C) 乙 (D) 丙

- ( ) 23. 請問甲由何處進入植物體中？ (A) 氣孔 (B) 皮孔 (C) 莖頂 (D) 根

- ( ) 24. 植物行光合作用最重要的目的是將太陽能轉變為生物可利用的養份，請問哪一個產物是可產生熱量的養份？

- (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 戊

- (二) 附圖左為向日葵的莖切面，右圖為其葉的剖面圖，請就代號回答以下問題



- ( ) 25. 關於水分的運輸，哪一個選項是正確的？

- (A) 在莖中由甲運輸，方向向下，至葉中由丁離開

- (B) 在莖中由丙運輸，方向向下，至葉中由戊離開

- (C) 在莖中由丙運輸，方向向上，至葉中由己離開

- (D) 在莖中由甲運輸，方向向上，至葉中由己離開

- ( ) 26. 關於光合作用產生的養分如何運輸，哪一個選項是正確的？

- (A) 由丁細胞產生，莖中由丙運輸，方向往上

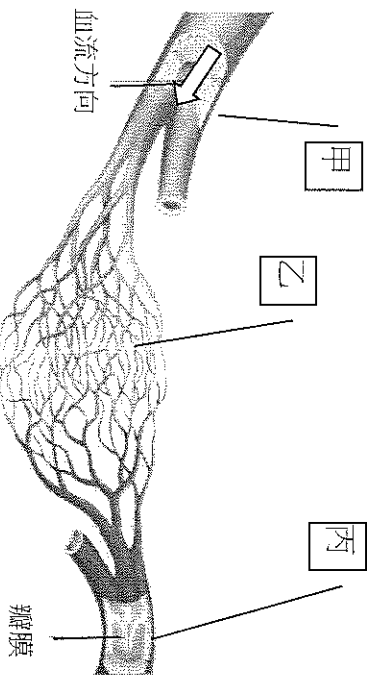
- (B) 由庚細胞產生，莖中由丙運輸，方向可上也下

- (C) 由丁細胞產生，莖中由甲運輸，方向可上也下

- (D) 由庚細胞產生，莖中由甲運輸，方向往下

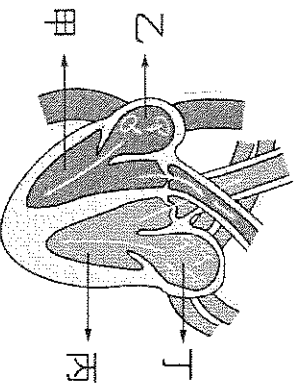
- ( ) 27. 在葉片中無法行光合作用但可保護葉片的應為哪一部位?  
 (A) 丁 (B) 戊 (C) 己 (D) 庚

(三) 下圖甲~丙是人體的三種血管，請回答下列問題。



- ( ) 28. 可以測量脈搏的是哪一種血管?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆可。
- ( ) 29. 血漿可能從其縫隙中滲出，成為組織液的是何者?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆可。
- ( ) 30. 打點滴時是將點滴液注入哪一種血管中?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆可。
- ( ) 31. 請問哪一種血管血流速度最快?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 所有血管都一樣。

(四) 附圖為人體心臟的示意圖，請問

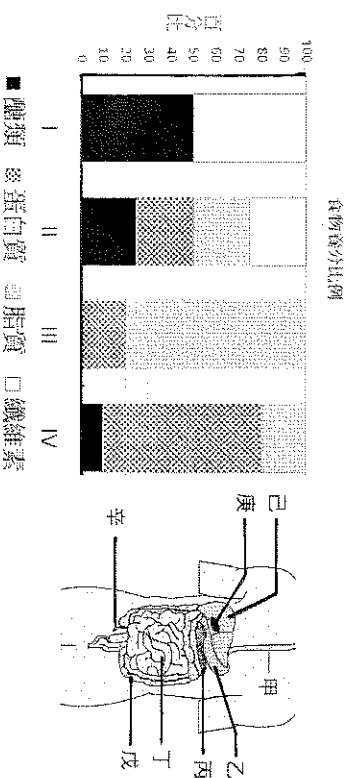


- ( ) 32. 與肺動脈相連的是何者?  
 (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。
- ( ) 33. 甲與乙相接處有一構造稱為瓣膜，請問瓣膜的功能為何?  
 (A) 使血液流速加快 (B) 防止血液倒流 (C) 使含氧血與缺氧血不會混合 (D) 供應心臟本身氧氣與養份。
- ( ) 34. 小寶寶同一天被注射了 ① 肺炎疫苗與 ② 水痘疫苗，這兩種疫苗，① 注射在右大腿，② 注射在左大腿，請問這兩種疫苗內含的藥劑何者會經過小寶寶的右心室?



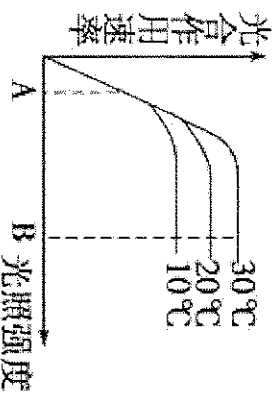
- (A) ①肺炎疫苗 (B) ②水痘疫苗 (C) 皆不會經過 (D) 皆會經過。
- ( ) 35. 心臟中為充氧血的是哪兩個腔室?  
 (A) 丙、丁 (B) 甲、乙 (C) 乙、丁 (D) 甲、丙

(五) 左圖為 I~IV，4 種食物的養分比例，右圖為消化器官的示意圖，請問：



- ( ) 36. 這些食物中，哪樣食物沒有被乙分泌的消化液分解?  
 (A) I (B) II (C) III (D) IV。
- ( ) 37. 如果同時吃下這幾種食物，哪一種在人體中最晚開始被消化液分解?  
 (A) I (B) II (C) III (D) IV。
- ( ) 38. 哪個選項中的兩個器官皆無分泌消化液?  
 (A) 乙、丙 (B) 甲、戊 (C) 甲、丁 (D) 丙、戊。
- ( ) 39. 哪一個器官所分泌的消化液並無酵素?  
 (A) 乙 (B) 己 (C) 庚 (D) 丁。
- ( ) 40. 下列哪種消化器官分泌的消化液與醣類消化有關?  
 (A) 甲 乙 (B) 乙 丙 (C) 丙 丁 (D) 乙 丁
- ( ) 41. 澱粉最後會被消化成什麼小分子進入細胞?  
 (A) 葡萄糖 (B) 胺基酸 (C) 脂肪酸 (D) 甘油。
- ( ) 42. 以往闌尾被認為在人體中並無功用，近來研究發現闌尾中有大量益生菌，可以補充腸道內的益菌群請問闌尾是哪一個部位?  
 (A) 丙 (B) 辛 (C) 庚 (D) 戊

(六) 小秋對光合作用很有興趣，他實驗後畫出了光合作用進行速率與光照強度的關係圖。試問：



- ( ) 43. 若光照強度 A，將植物放置 30°C，則光合作用速率將比它在 10°C 時： (A) 速率較低 (B) 速率較高 (C) 速率相同 (D) 無法比較
- ( ) 44. 若植物放在以下不同狀況，在哪一種狀況光合作用速率最好？ (A) 光照強度 A，10°C (B) 光照強度 A，30°C (C) 光照強度 B，10°C (D) 光照強度 B，30°C

(八)傑哥上自然生物實驗課時，他取了甲~戊六支試管，進行了以下的處理後，皆放置於 37°C 經過 30 分鐘，再做測試。(V 代表有，— 代表沒有)

試管編號	甲	乙	丙	丁	戊
澱粉液	—	V	—	V	V
葡萄糖液	—	—	V	—	—
唾液	新鮮唾液	—	—	煮沸過的唾液	新鮮唾液

- ( ) 45. 如果將下列幾支試管內容物取一滴出來，滴上碘液，哪支試管應會呈藍黑色？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆非
- ( ) 46. 如果將試管加入本氏液，再隔水加熱，哪支試管所呈的顏色最可能是藍色？ (A) 丙 (B) 甲 (C) 戊 (D) 以上皆非。
- ( ) 47. 如果想要了解唾液被煮沸之後是否仍保有酵素的活性，應該選擇哪兩支試管當作實驗組和對照組？ (A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 丙、甲 (D) 丁、戊

### 三、非選題

題目於答案卷上，請將答案填答於答案卷

三、非選題(一格 1 分，共 6 分)

(七)小暉在學校進行生物實驗，步驟如下：

步驟 1 將一枚葉片用黑色貼紙貼在葉片中間(如附圖 X 所示)

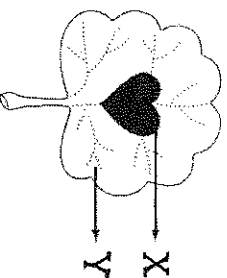
步驟 2 置於陽光下，連續照光七天

步驟 3 摘取這枚葉片除去葉綠素

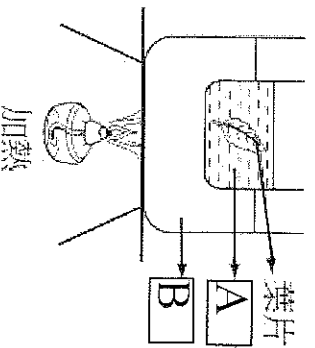
步驟 4 滴加碘液，並觀察葉片的成色情形。

試回答下列問題：

得分
----



1. 步驟 3 中的裝置中，A 應是什麼？B 是什麼？  
 答：A 應是 (1) \_\_\_\_\_，B 應是 (2) \_\_\_\_\_。



2. 步驟 4 加了碘液後，葉片之 X 部位應為 (3) \_\_\_\_\_ 色，Y 部位應為 (4) \_\_\_\_\_ 色，由此可知，可行光合作用的區域為 (5) \_\_\_\_\_ (填 X 或 Y)。

3. 承上題，根據這個結果可知，光合作用需要 (6) \_\_\_\_\_ 才能進行？(請填代號)  
 甲、水 乙、光照 丙、葉綠素 丁、二氧化碳

答案欄

(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)	(6)	