

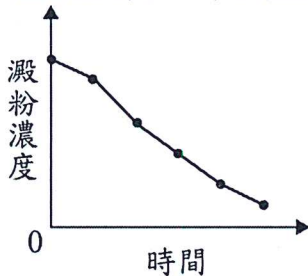
※試題說明：

1. 本學科試題有二張 4 面，交卷時只須交答案卡。
2. 每題都有 A、B、C、D 四個選項，其中只有一個選項是正確的，請將正確答案選出。
3. 作答時必須使用 2B 黑色鉛筆，將正確答案劃記在答案卡上，否則不予計分。
4. 答案卡上劃記必須正確，答案塗改須擦拭乾淨，若劃記錯誤或不清楚影響電腦讀卡判讀，將不予計分。
5. 本試題卷分為兩部分：一、單一選擇題，1~33 題，每題 2 分，共 66 分；二、題組：34~35 題，每小題 2 分；36~45 題，每小題 3 分，共 34 分

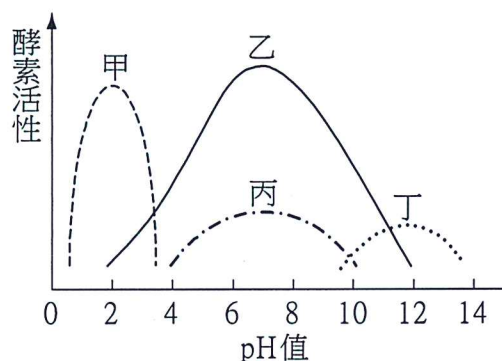
【試題開始】

一、單一選擇：1~33 題，每題 2 分，共 66 分

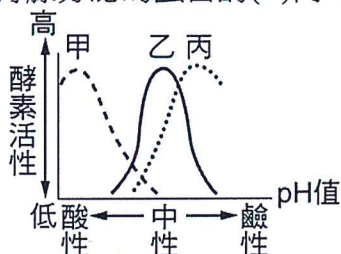
- () 1. 將酵素甲和澱粉溶液在試管中混合均勻，並定時測量試管內的澱粉濃度。已知試管內澱粉濃度會隨著時間而改變，如附圖所示，下列關於酵素甲的敘述，何者正確？



- (A) 酵素甲主要由葡萄糖組成 (B) 酵素甲與澱粉反應後，會被分解成胺基酸 (C) 若降低甲的活性，會使澱粉的合成速率變快 (D) 酵素甲和澱粉溶液在試管中混合均勻後，經過一段時間完全反應，產生的物質以本氏液檢驗會變黃色。
- () 2. 附圖為酵素參與某物質反應的示意圖，請問酵素是其中哪一種分子？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
-
- () 3. 承上題，附圖為酵素參與某物質的反應，此反應屬於下列哪一個作用？(A)分解作用 (B)合成作用 (C)擴散作用 (D)蒸散作用。
- () 4. 有些水果含有可分解蛋白質的酵素，加入這些酵素可使牛肉軟嫩。附圖為在 15°C 時不同 pH 值下，四種此類酵素甲、乙、丙、丁的活性大小。若牛肉置於 15°C 的中性環境中，則加入等量的哪一種酵素，可使牛肉最快變軟嫩？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

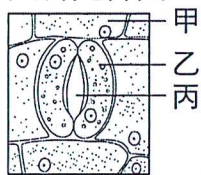


- () 5. 人體的消化管及消化腺有(甲)口腔(乙)咽(丙)食道(丁)胃(戊)肝臟(己)胰臟(庚)小腸(辛)大腸(壬)肛門，請依食物從口進入到排出人體的先後順序正確排序？(A)甲乙丙丁戊己庚辛壬 (B)甲乙丙丁庚辛壬 (C)甲乙丙丁辛庚壬 (D)甲乙丁己庚辛壬。
- () 6. 我們吃進來的白飯進入消化管後，最先在消化管的何處中被消化？(A)口腔 (B)胃(C)小腸 (D)大腸。
- () 7. 人體中甲乙丙三酵素的活性與酸鹼度的關係如附圖。以下何者正確？(A)甲可能是唾腺分泌的澱粉酶 (B)乙可能是胃腺分泌的蛋白酶(C)丙可能是腸腺分泌的脂肪酶 (D)以上皆正確。

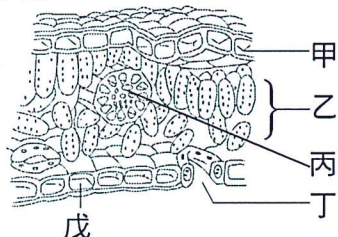


- () 8. 草原上的獅子屬於肉食性動物。因此獅子的哪一部分牙齒較發達？(A)犬齒 (B)臼齒 (C)各類牙齒均衡發展。(D)門齒。
- () 9. 動物將大分子食物分解成小分子養分而加以吸收的過程，稱為：(A)消化作用(B)光合作用(C)呼吸作用(D)氧化作用。

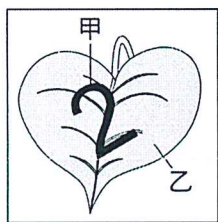
- () 10. 已知某藥品的設計是將蛋白質以脂質包裹，當外層的脂質被消化液分解後，內部的蛋白質才能釋出。若人體攝入此藥品，則推測其所含的蛋白質釋出之地點應在下列哪一消化器官中？ (A)胃 (B)小腸 (C)口腔 (D)食道。
- () 11. 心怡利用複式顯微鏡觀察葉的表皮，看到如附圖所示的影像，下列相關敘述何者正確？ (A)甲具有葉綠體 (B)乙白天有光打開，夜晚關閉 (C)丙可行光合作用 (D)陸生植物的上表皮較易觀察到乙構造。



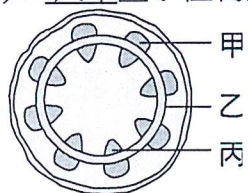
- () 12. 魯夫吃了不新鮮的肉而拉造成拉肚子時，糞便中水分太多主要的原因是？ (A)胃來不及分解養分 (B)小腸來不及吸收水分 (C)小腸來不及分解養分 (D)大腸來不及吸收養分。
- () 13. 綠色植物行光合作用的最主要目的為何？ (A)產生氧以供動物呼吸 (B)釋放出水，以供植物本身行光合作用 (C)將空氣中的二氧化碳轉變為氧，以平衡空氣中的氧濃度 (D)製造葡萄糖，供植物本身利用。
- () 14. 綠色植物的葉是進行光合作用的主要器官。附圖為葉橫切面的放大圖，試依圖選出錯誤的敘述：(A)乙與光合作用有關，有葉綠體構造 (B)丁是氣孔，可讓二氧化碳進來葉子 (C)丙是負責水分及養分之運輸 (D)甲、戊細胞可行光合作用及具保護作用。



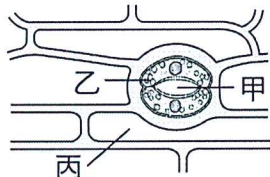
- () 15. 試問光合作用過程的光反應包含下列哪些反應？(甲)水的分解 (乙)二氧化碳參與反應 (丙)產生氧 (丁)產生葡萄糖。
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁。
- () 16. 如附圖，喬巴用不透光數字貼紙貼住一片地瓜葉的上表皮，讓此葉片在日光下照射數天之後，摘下葉片拿掉貼紙，依下列步驟處理：(甲)放到熱水中漂洗；(乙)放入沸水中煮 2 分鐘；(丙)加入碘液；(丁)加入本氏液；(戊)放入酒精中隔水加熱。下列哪一選項步驟是測定葉片澱粉的正確順序？ (A)甲乙戊丙 (B)乙戊丁甲 (C)乙戊甲丙 (D)乙甲戊丙。



- () 17. 承上題，步驟(戊)放入酒精中隔水加熱，主要目的為何？(A)軟化葉片 (B)去除葉綠素以方便觀察碘液測試 (C)將葉片殺菌 (D)去除葉片上雜質。
- () 18. 下列哪一項關於植物的維管束描述正確且完整？ (A)維管束是輸導組織，皆含韌皮部、木質部及形成層 (B)葉脈的維管束是韌皮部在上，木質部在下 (C)維管束是貫穿根、莖、葉的構造，負責運輸水分，由上往下 (D)植物莖內維管束的排列方式有環狀或散生。
- () 19. 琦琦發現在學校的課桌椅上，有深淺不一的原木條紋，有關木材上年輪的敘述，何者正確？
(A)是由形成層分裂產生的韌皮部細胞 (B)深色紋路的細胞比淺色紋路的細胞大 (C)淺色紋路的細胞是在春夏時長出來的 (D)四季如夏的熱帶地區，形成的年輪最為明顯。
- () 20. 大米畫了植物莖的剖面圖（如附圖）和同學討論，試回答下列問題，哪一位同學的說法正確？

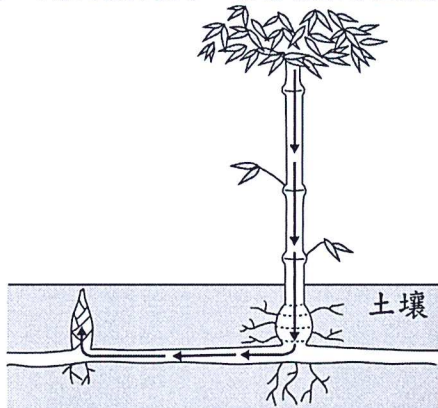


- (A)嘉如：甲可進行分裂，使植物的莖能逐年加粗 (B)小宇：此植物若放入紅色水溶液中，則丙組織會呈現紅色
(C)小治：這植物可能為水稻，維管束的排列方式呈現散生 (D)阿國：這植物可能為樟樹，甲可以形成木材。
- () 21. 惠惠將某植物葉片的表皮撕下，利用複式顯微鏡觀察到如附圖所示的構造，下列相關敘述何者正確？



- (A)氧氣、二氧化碳可由甲進出葉片 (B)陸生植物的乙大多位於上表皮，可增加光合作用的效率 (C)丙不具有葉綠體，只有少量的葉綠素散布在細胞質中 (D)水由甲散失到空氣中的現象，稱為「蒸發作用」
- () 22. 木本植物莖的主幹，經環狀剝皮，能造成植物的死亡。(甲)根細胞死亡；(乙)葉細胞枯死；(丙)水分運送受阻；(丁)養分運送受阻；上述四種情況，其發生順序為何？ (A)丁甲丙乙 (B)甲乙丙丁 (C)甲丁乙丙 (D)丁乙甲丙。

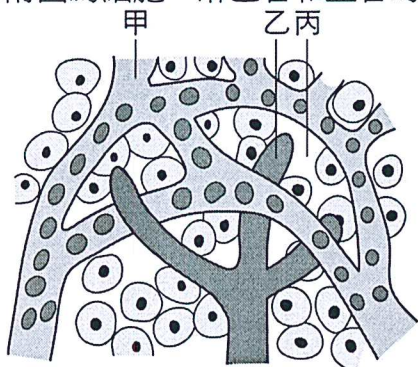
- () 23.關於植物蒸散作用的敘述，下列何者正確？ (A)蒸散作用有助於根部對水分的吸收 (B)木質部與韌皮部共同參與蒸散作用的進行 (C)蒸散作用時，水分移動的方向是由上往下運輸 (D)去除植物葉片讓維管束外露，可加速蒸散作用。
- () 24.下列關於植物「根毛」的敘述，何者正確？ (A)可以增加吸收土壤中醣類養分的表面積 (B)可以增加吸收土壤中礦物質和水分的表面積 (C)是由很多個細胞特化形成的 (D)可以進行光合作用。
- () 25.附圖為竹子與其鄰近竹筍的生長示意圖，圖中箭頭表示物質 X 由竹子到竹筍的運輸方向。已知物質 X 來自光合作用，則有關物質 X 及其由何種構造運輸的敘述，下列何者最合理？



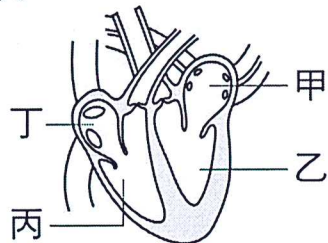
- (A)物質 X 為醣類，由韌皮部運輸 (B)物質 X 為醣類，由木質部運輸 (C)物質 X 為水分，由韌皮部運輸 (D)物質 X 為水分，由木質部運輸
- () 26.人體透過消化系統吸收葡萄糖後，在血液中是由下列何者運輸至細胞？ (A)白血球 (B)紅血球 (C)血小板 (D)血漿。
- () 27.有關人體血管的比較，何者正確？ (A)分布最廣的是動脈，其次為靜脈，微血管最少 (B)管壁厚度大小：動脈>微血管>靜脈(C)靜脈及心臟內有瓣膜，微血管則無(D)將血液帶回心臟的是動脈，靜脈則是將血液帶離心臟。
- () 28.柯南於運動前、後分別測驗脈搏與心搏每分鐘跳動的次數如附表，則：

	運動前		運動後	
	脈搏	心搏	脈搏	心搏
次數	甲	乙	丙	丁

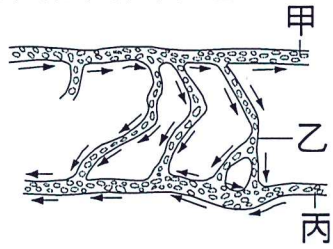
- (A)甲>乙 (B)丙>丁 (C)甲=丙 (D)丁>乙。
- () 29.醫生替傷患在手臂的靜脈注射消炎藥劑，此藥劑自手臂到左腳的流動次序排列應該為何？(甲)主動脈；(乙)上大靜脈；(丙)肺靜脈；(丁)肺動脈；(戊)心臟；(己)下肢動脈。
(A)甲→戊→丙→丁→戊→乙→己 (B)乙→戊→丁→丙→戊→甲→己 (C)戊→乙→丁→丙→戊→己→甲 (D)丁→戊→乙→丙→甲→己→戊。
- () 30.關於「閉鎖式循環」和「開放式循環」，何者正確？
(A)前者的血液在血管內沿一定方向流動，物質在心臟交換後的血液不會混流 (B)後者的血液不需經過微血管、可以直接和細胞進行物質交換(C)閉鎖式循環構造上複雜，血液在心臟及血管中流動，只有人類及魚類而已 (D)開放式循環的動物沒有血管，也沒有心臟，構造簡單。
- () 31.附圖為細胞、淋巴管和血管的示意圖，請依圖選出錯誤的敘述為何？



- (A)甲內有紅血球 (B)乙內有白血球 (C)丙具有淡紅色的液體 (D)甲、乙、丙中的液體流動方向為：甲→丙→乙
- () 32.人體的淋巴最後會匯入鎖骨下方的靜脈，回到血液循環系統中。這些重回血液循環的淋巴會先進入心臟的哪一個腔室？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁

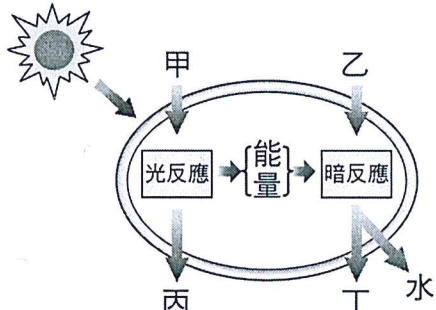


- () 33. 複式顯微鏡下觀察小魚尾鰭的血液流動情形如附圖所示，下列相關敘述何者正確？(A)甲血管是將血液輸往心臟的血管 (B)乙血管的管壁最薄，紅血球可經由乙血管進入組織 (C)丙血管內血液的流速最慢 (D)由血流方向判斷小魚心臟的實驗位置是在觀察者的右邊

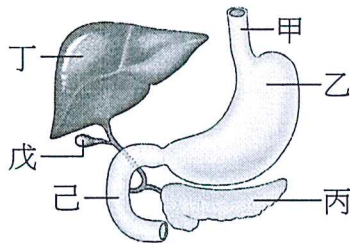


二、題組：

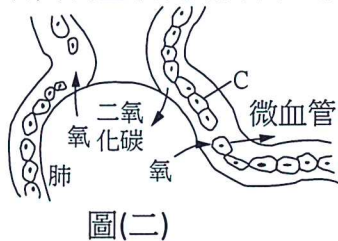
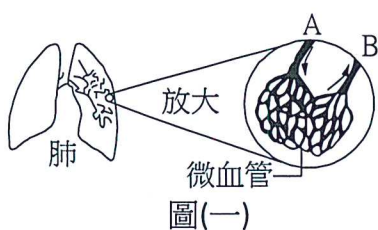
1. 附圖為葉綠體中光合作用進行的反應過程，試問：



- () 34. 甲是光合作用的原料之一，透過什麼方式進入到植物體且運送到葉？ (A) 由葉綠素吸收 (B) 根部吸收再由維管束的木質部運送到葉 (C) 根部吸收再由維管束的韌皮部運送到葉 (D) 由氣孔進入。
- () 35. 在光合作用中的光反應及暗反應(也稱碳反應)中，哪一項描述正確？ (A) 白天進行光反應，晚上才進行暗反應 (B) 光反應在葉綠體進行，暗反應在粒線體進行 (C) 光反應可將二氧化碳分解產生氧氣 (D) 暗反應的進行需要光反應的能量及酵素參與。
2. 附圖為人體消化系統的部分構造模式圖，試問：



- () 36. 如附圖，馬蓋先在早餐時，吃了一個蛋、一份三明治及一杯牛奶。這些食物進入如附圖所示消化器官位置；請問在哪一個位置因為不具備消化腺，而沒有消化處理的能力？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁
- () 37. 食物的養分在哪一部位被充分的消化和吸收？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 己。
- () 38. 食物所含蛋白質的營養成分在哪裡最先被分解？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 戊
- () 39. 哪些構造具有消化腺，可分泌消化液？ (A) 乙丙丁己 (B) 甲乙丙丁 (C) 甲乙戊己 (D) 乙丙戊己
- () 40. 膽汁於何處製造？又於何處發揮它的功能？ (A) 戊、己 (B) 丁、己 (C) 丙、乙 (D) 丙、丁
3. 附圖(一)為「人類肺部微血管」，圖中箭頭代表血液流動方向；將圖(一)的部分微血管放大如圖(二)所示，試問：



- () 41. B 血管與心臟的哪一個腔室連接？ (A) 左心房 (B) 右心房 (C) 左心室 (D) 右心室
- () 42. 比較圖(一)A、B 血管內血液的含氧量是： (A) A > B (B) A < B (C) A = B
- () 43. 圖中氧與二氧化碳進出肺或微血管時，是利用什麼原理？ (A) 滲透作用 (B) 擴散作用 (C) 蒸散作用 (D) 產生拉力。
4. 娜美取四支乾淨的試管，裝置及處理方式如附表，置於 37°C 下作用 30 分鐘後，在各試管中加入 3 mL 本氏液，並放入沸水隔水加熱，觀察試管顏色的變化。請根據上述，回答下列問題：

試管	內 容	作用的溫度
甲	3 mL 澱粉液 + 3 mL 唾液	37°C
乙	3 mL 澱粉液 + 3 mL 清水	37°C
丙	3 mL 澱粉液 + 3 mL 煮沸的唾液	37°C
丁	3 mL 澱粉液 + 3 mL 濃鹽酸 + 3 mL 唾液	37°C

- () 44. 實驗結果中，哪些試管會出現含糖反應？ (A) 甲、乙 (B) 丙、丁 (C) 只有甲試管 (D) 只有丁試管。
- () 45. 如果娜美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) 乙、丁。