

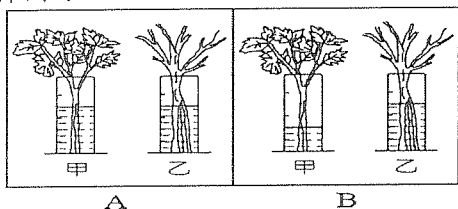
務必將答案卡的班級與座號畫卡清楚

一、單一選擇題 (每題 2 分, 共 92 分)

1. ( ) 有關消化系統的敘述, 下列何者正確? (A) 食道可讓食物往胃部移動, 但無法吸收養分 (B) 胃的主要功能是吸收蛋白質 (C) 小腸分泌的腸液成酸性, 可以幫助酵素分解脂質 (D) 大腸是吸收葡萄糖的主要場所。
2. ( ) 有甲、乙、丙、丁四支試管, 分別置入不同的液體, 然後各加入等量的本氏液, 隔水加熱做糖分測定, 結果甲呈橙色、乙呈黃色、丙呈紅色、丁呈淡藍色。將四支試管依含糖量「由多至少」排列為何? (A) 甲乙丙丁 (B) 丁丙乙甲 (C) 丙甲乙丁 (D) 丁乙甲丙。
3. ( ) 有關酵素的敘述, 下列何者錯誤? (A) 每一種酵素有自己適宜的溫度範圍 (B) 主要成分是蛋白質 (C) 酸鹼性也會影響酵素的活性 (D) 在 0°C 時即被破壞失去活性。
4. ( ) 人體的心血管系統可以分為肺循環與體循環, 有關心血管系統的敘述, 下列何者錯誤? (A) 肺循環為心臟與肺臟間的心血管系統 (B) 肺循環的血液最後由肺靜脈流入左心房 (C) 兩循環系統在心臟交會 (D) 三種血管中, 靜脈管壁最厚、最具有彈性。
5. ( ) 某動物細胞內進行的代謝作用過程如下: 在酵素 A 的協助下, 甲物質與乙物質結合為丙物質。關於此代謝作用, 下列敘述何者錯誤? (A) 此為合成作用 (B) 甲物質與乙物質為酵素 A 的受質 (C) 作用結束後, 酵素可重複使用於新的受質 (D) 酵素的活性在作用過程中不受溫度與酸鹼性所影響。
6. ( ) 一般使用之木材, 皆來自木本植物的樹幹或樹枝, 它會逐年加粗, 且呈現年輪現象。試問造成樹幹或樹枝不斷加粗的原因為何? (A) 形成層細胞不斷分裂的結果 (B) 枝芽尖端生長點的細胞連續分裂的結果 (C) 維管束中韌皮部細胞不斷增厚的結果 (D) 年輪生長區細胞連續分裂增殖的結果。
7. ( ) 有關氣孔的敘述, 下列何者正確? (A) 植物缺水時, 氣孔即行關閉 (B) 氣孔日夜皆開放 (C) 陸生植物的氣孔大都位於葉的上表皮 (D) 睡蓮的氣孔位於葉的下表皮。
8. ( ) 下列哪一種植物的莖會不斷地加粗? (A) 咸豐草 (B) 水稻 (C) 柳樹 (D) 小麥。
9. ( ) 大華與小駿作實驗互測脈搏與心跳次數, 附表是大華的實驗數據, 請問下列何者正確?

	脈搏	心跳次數
運動前	a	b
運動後	c	d

- (A)  $a > b$  (B)  $c > d$  (C)  $c > a$  (D)  $b > d$ 。
10. ( ) 有關血液中血球的敘述, 下列何者正確? (A) 數目最多者為白血球 (B) 具有細胞核的為紅血球 (C) 某些白血球可以產生抗體 (D) 血小板可以吞噬病原體。
  11. ( ) A 圖是實驗的裝置、B 圖是實驗的結果, 根據 B 圖的結果, 水分主要是由植物的何處離開, 並稱此為何種作用?

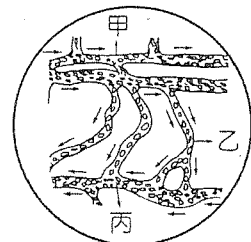


(A) 氣孔、光合作用 (B) 葉片邊緣、蒸散作用  
(C) 氣孔、蒸散作用 (D) 氣孔、蒸發作用。

12. ( ) 下列哪些血管中的血液為鮮紅色的充氧血? (甲) 肺靜脈; (乙) 肺動脈; (丙) 主動脈; (丁) 上大靜脈; (戊) 下大靜脈。 (A) 甲丁戊 (B) 乙丁戊 (C) 丁戊 (D) 甲丙。
13. ( ) 假日, 祖彤到清靜牧場郊遊, 她看到一大片綠油油的草地, 忍不住在草地上翻來翻去, 感受大自然的氣息。有關於綠色的青草, 下列敘述何者錯誤? (A) 由於草的表皮細胞含葉綠體, 所以草是綠色的 (B) 草的葉子內主要以葉肉細胞行光合作用 (C) 葉綠體是細胞內進行光合作用的場所 (D) 葉片表面的角質層可防止水分散失。
14. ( ) 設計一個測定澱粉的實驗中, 於載玻片下放置一張白紙的作用為何? (A) 可吸收多餘的碘液 (B) 可加速反應 (C) 便於清楚的看出顏色變化 (D) 若不加白紙, 則碘液無法與澱粉發生作用。
15. ( ) 我們將食物放在冰箱中儲存, 則食物較不易腐敗, 主要原因為何? (A) 低溫中細菌被消滅 (B) 低溫下細菌的酵素活性低 (C) 低溫中酵素被破壞 (D) 低溫中細菌不易附著於食物上。
16. ( ) 請依據附圖, 選出植物維管束運輸的正確組合為下列何者?  

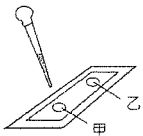
運輸構造	<	(1) 木質部 (2) 韌皮部	運輸物質	<	(甲) 養分 (乙) 水分
運輸方向	<	a 由下向上 b 由上向下			

(A) (1) → (甲) → a (B) (2) → (乙) → b  
(C) (1) → (乙) → a (D) (2) → (乙) → a。
17. ( ) 植物的莖會向光亮的地方生長, 在生存上有何意義? (A) 有利於根部吸收水分 (B) 有利於葉片蒸散作用的進行 (C) 有利於光合作用的進行 (D) 增進呼吸作用的速率。
18. ( ) 人體可用何種方式抵抗病原體? (A) 白血球產生抗體 (B) 白血球吞噬細菌 (C) 淋巴系統可以過濾血液中的病原體 (D) 以上皆是。
19. ( ) 複式顯微鏡下觀察小魚尾鰭的血液流動情形如圖所示, 下列相關敘述何者正確?



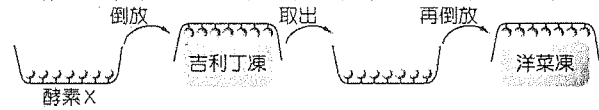
(A) 甲是將血液輸往心臟的血管  
(B) 乙管的管壁最薄, 白血球可經由乙管進入組織  
(C) 丙管內血液的流速最慢  
(D) 由血流方向判斷小魚心臟的實際位置是在觀察者的左邊。

20. ( ) 小香分別用碘液和本氏液檢測豆漿的成分, 結果碘液呈藍黑色, 本氏液變紅色, 則豆漿中是否含有糖或澱粉? (A) 含有澱粉及糖 (B) 只含澱粉 (C) 只含糖 (D) 不含澱粉也不含糖。
21. ( ) 測定食物中的養分, 可使碘液變色的是何項? (A) 奶油 (B) 葡萄 (C) 水 (D) 白饅頭。
22. ( ) 阿斯蘭做澱粉的測定實驗如圖, 在一乾淨的載玻片上, 甲處滴上一滴清水, 乙處放少許白米飯汁液; 然後再各加上一滴碘液, 可觀察到何種現象?



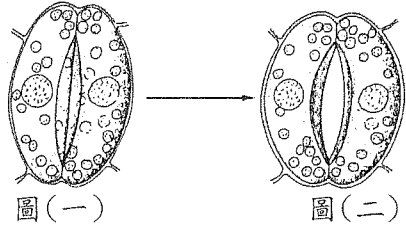
- (A) 甲變為藍黑色 (B) 乙變為乳白色  
(C) 乙變為藍黑色 (D) 甲、乙均呈黃褐色。

- 23.( ) 如圖，有一特定的酵素 X 被固定於某材質的器具上仍具活性，將此器具倒放在成分全為蛋白質的吉利丁凍上，吉利丁凍會被分解。若立即再將此含有酵素 X 的器具取出，並倒放在成分全為醣類的洋菜凍上，且酵素作用的環境不改變，則有關洋菜凍是否會被酵素 X 分解及其解釋，下列何者最合理？



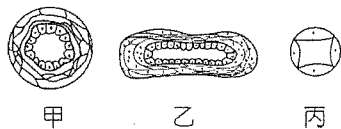
- (A) 不會，因為酵素 X 作用後被分解 (B) 不會，因為酵素 X 不能分解醣類 (C) 會，因為酵素 X 可以重複進行作用 (D) 會，因為酵素 X 可分解外形為凍狀的物質。

- 24.( ) 下列何種情況下，會促進氣孔從圖(一)→圖(二)？



- (A) 土壤水分多→土壤水分少 (B) 陽光弱→陽光強  
(C) 葉片多→葉片少 (D) 白天→夜晚。

- 25.( ) 如圖為人體三種血管的橫切面，當你用食指及中指輕按手腕探測脈搏時，所感受到的搏動來自哪一種血管？



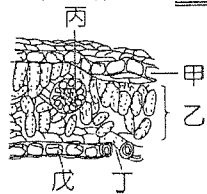
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 甲或丙。

- 26.( ) 觀察稻莖的橫切面時，可以看見何種情形？ (A) 最外層為樹皮 (B) 具有年輪 (C) 木質部與韌皮部之間有形成層 (D) 維管束散生。

- 27.( ) 在測定光合作用產物之實驗中，為何要將葉片放入酒精中隔水加熱？ (A) 將葉綠素溶解除去，以免干擾實驗結果 (B) 使葉片變得較為柔軟 (C) 因為酒精容易沸騰，可縮短加熱時間 (D) 澱粉必須先與酒精作用後，才能和碘液反應呈色。

- 28.( ) 同一時間測量，關於人體呼吸次數、心搏次數、脈搏次數的關係，下列何者正確？ (A) 呼吸次數 > 心搏次數 = 脈搏次數 (B) 心搏次數 = 脈搏次數 > 呼吸次數 (C) 呼吸次數 = 心搏次數 = 脈搏次數 (D) 心搏次數 > 脈搏次數 > 呼吸次數。

- 29.( ) 綠色植物的葉是進行光合作用的主要器官。如圖為葉橫切面的放大圖，請選出錯誤的敘述？

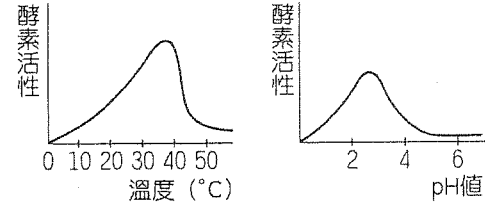


- (A) 甲、乙、戊細胞皆可行光合作用 (B) 丁是二氧化碳及氧進出的通道 (C) 丙負責水分及養分之運輸 (D) 甲、戊與光合作用無關，具保護作用。

- 30.( ) 哆啦 A 夢今天早餐吃了(甲)銅鑼燒一盤；(乙)鮮奶油 5 克；(丙)茶葉蛋 2 顆。以上三種食物，在人體消化道中，依開始被分解的先後次序為何？ (A) 甲丙乙 (B) 乙丙甲 (C) 丙甲乙 (D) 甲乙丙。

- 31.( ) 附圖為某生物體內酵素活性變化的示意圖。下列關於此酵素的敘述何者最恰當？ (註：pH 值表示水溶液的酸鹼性，pH 值 = 7 為中性，pH 值 < 7 為酸性，

pH 值 > 7 為鹼性)



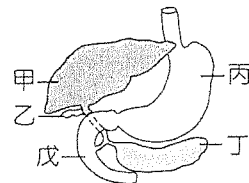
- (A) 只要控制好溫度，pH 值不會影響此酵素活性  
(B) 愈鹼性的環境，活性愈高  
(C) 這可能是人類唾液中的澱粉酶  
(D) 在 30°C ~ 40°C 間活性最高。

- 32.( ) 淋巴系統包括下列何者？ (A) 淋巴 (B) 淋巴管 (C) 淋巴結 (D) 以上皆是。

- 33.( ) 綠色植物行光合作用的主要目的為何？ (A) 提供氧氣供人類使用 (B) 降低溫室效應對地球的傷害 (C) 維護環境美觀 (D) 製造養分。

- 34.( ) 植物葉片中的葉脈是下列何種構造？ (A) 維管束 (B) 木質部 (C) 韌皮部 (D) 形成層。

- 35.( ) 如圖為人體部分的消化系統，其中有哪些是消化腺的部位？

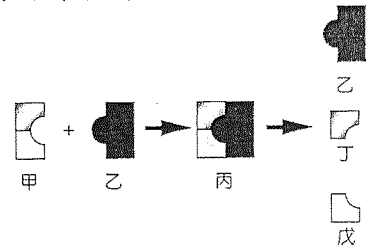


- (A) 乙丙丁戊 (B) 甲丙丁戊 (C) 甲乙丙丁 (D) 甲乙丙丁戊。

- 36.( ) 有許多的千年神木雖然中間已經空了，但仍存活著，其主要的原因為何？ (A) 神木就是不用靠水分生活所以才叫神木 (B) 形成層可運送水分 (C) 韌皮部可運送水分 (D) 形成層可產生運送水分、養分的新細胞。

- 37.( ) 禹姍想要了解自己在運動後心跳有多快，所以她在跑完五千公尺後測量脈搏，發現脈搏每 12 秒鐘跳動 25 次。如果這個時候每次心跳都送出 100 毫升的血液，請問每分鐘心臟輸出多少血量？ (1 公升 = 1000 毫升)  
(A) 5 公升 (B) 12.5 公升 (C) 10 公升 (D) 75 公升。

- 38.( ) 附圖是生物體內的某種分解反應，此分解反應是否進行的關鍵為下列何者？



- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

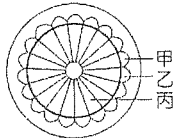
- 39.( ) 當人體皮膚產生發炎反應時，與下列哪一敘述無關？ (A) 此部位常發紅、發熱、腫痛 (B) 最好注射疫苗，以阻止發炎 (C) 白血球會大量聚集 (D) 此處血液量會增加。

- 40.( ) 酵素具有專一性，請問何謂「專一性」？ (A) 一種酵素只能在消化道的某一段中進行反應 (B) 一個酵素一次只能和一個反應物進行反應 (C) 一種酵素只能促進一種反應進行 (D) 一種酵素只能在某一溫度範圍內進行反應。

- 41.( ) 在光合作用的過程中，可吸收太陽能的為植物的哪一個構造？ (A) 表皮細胞 (B) 氣孔 (C) 葉綠體 (D) 莖。

- 42.( ) 在很多公共場所都放有全自動血壓計，不但可以測出血壓值，還可測出脈搏，請問脈搏是哪種血管的搏動？ (A) 動脈 (B) 靜脈 (C) 微血管 (D) 以上皆可測到脈搏。

- 43.( ) 關於心臟的敘述，下列何者錯誤？ (A)位於胸腔中央偏左 (B)內部有四個腔室 (C)下為心房，上為心室 (D)心房接靜脈，心室接動脈。
- 44.( ) 摘一片生於曠野的彩葉草葉片，把葉片上中綠色部分與非綠色部分分別作記號。經實驗，結果發現只有綠色部分有澱粉的存在。這是證明了光合作用與何種因素有關？ (A)光 (B)葉綠素 (C)二氧化碳 (D)水。
- 45.( ) 如圖為某植物莖橫切面的示意圖，下列敘述何者正確？



- (A)乙細胞分裂會使莖加粗 (B)土壤中的肥料主要是由甲運送 (C)物質在丙內的運送方向為由上往下 (D)開花時，根儲藏的養分是由丙運送至花芽。
- 46.( ) 下列哪一項和免疫作用的專一性有關？ (A)發炎反應 (B)注射B型肝炎疫苗 (C)皮膜的阻隔 (D)白血球吞噬病原體。

## 二、題組 (每格 2 分，共 8 分)

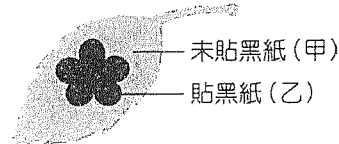
1. 請在閱讀下列敘述後，回答下列問題：

有些住宅為求方便，將瓦斯熱水器裝設在浴室或是不通風的陽臺上，其實這是十分危險的行為，因此在冬季時，常會出現民眾瓦斯中毒而死亡的新聞。

瓦斯燃燒不完全，會產生無色無臭的一氧化碳，人體吸入後，由於一氧化碳比氧氣更容易與血紅素結合，與一氧化碳結合後的血紅素便失去攜帶氧氣的能力，嚴重時會造成死亡。若能及早發現，將病患送至醫院，仍可利用高壓氧進行治療，使血紅素恢復攜氧能力。

- ( ) (47) 請根據所學，判斷血紅素是位於人體何處？  
 (A)血漿 (B)紅血球 (C)白血球 (D)血小板。
- ( ) (48) 瓦斯燃燒不完全造成死亡的原因主要為何？  
 (A)一氧化碳破壞呼吸道 (B)一氧化碳破壞腦部 (C)高壓氧傷害腦部 (D)腦部缺氧。

2. 羅賓進行「光合作用的探討」的實驗，在實驗前 5 天先準備葉片如圖，試回答下列問題：



- ( ) (49) 實驗最後，羅賓在葉片上滴加碘液，實驗結果應該比較接近下列哪一個選項？

- (A) 黃褐色  
藍黑色
- (B) 黃褐色  
黃褐色
- (C) 藍黑色  
黃褐色
- (D) 藍黑色  
藍黑色

- ( ) (50) 大家對於這次的實驗結果，部分葉片有藍黑色反應，提出了不同的看法，請問誰的解釋比較合理？ (A)騙人布：有接受光照的地方，會出現藍黑色反應 (B)喬巴：有氣體進出的地

方，會出現藍黑色反應 (C)魯夫：有葉綠體的地方，會出現藍黑色反應 (D)香吉士：沒有接受光照的地方，會出現藍黑色反應。