

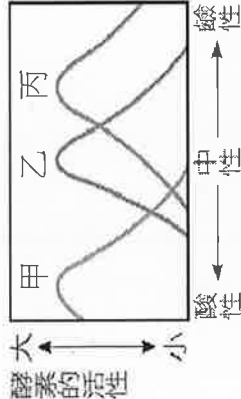
一、單一選擇題：共 20 題，每題 2.5 分

1.下列關於酵素特性，何者正確？ (A)酵素與受質作用後，不可再與新的受質反應 (B)不同的酵素其作用的酸鹼度範圍大致相同 (C)酵素只有在活的生物體內才有作用 (D)酵素的主要成分為蛋白質。

2.下圖為酵素參與某物質合成反應的示意圖，請問酵素是其中哪一種分子？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

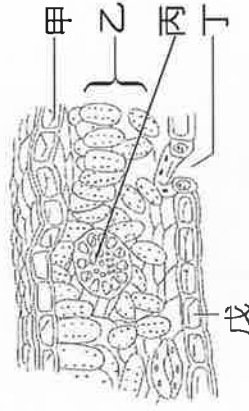


3.下圖甲、乙、丙是人體內三種酵素，下列關於三種酵素的敘述何者正確？ (A)三種酵素的活性相同 (B)三種酵素作用時，酵素甲在低溫時活性較佳 (C)酵素乙可能是唾液中的酵素 (D)酵素丙的酵素活性最大，酵素乙次之，酵素甲活性最小。



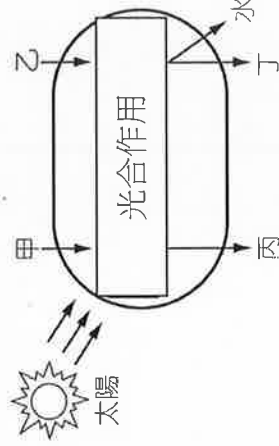
4. 附圖為葉橫切面的放大圖，試依圖選出錯誤的敘述：

(A)乙、丁與光合作用有關，而與呼吸作用無關 (B)丁是二氧化碳及氧進出之通道 (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。



5.如圖為光合作用反應過程，請選出錯誤的敘述為何？

(A)丁可進一步合成澱粉儲存於植物體中 (B)甲由植物根部吸收進入 (C)乙是生物進行呼吸作用的產物 (D)丙和丁產生後會由氣孔散出。



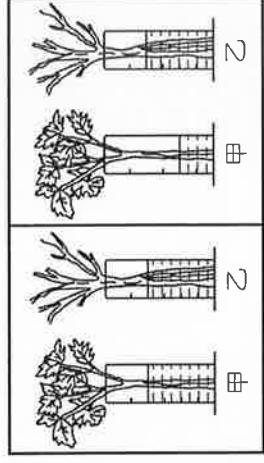
6.維管束為植物的運輸構造，關於其敘述何者錯誤？ (A)水稻具有形成層 (B)向日葵的維管束為環狀排列 (C)木質部只能向上運輸 (D)韌皮部能向上或向下運輸。

7.啄木鳥可以發現樹幹中躲藏的蟲子，而在樹幹上啄出一個洞抓出蟲子，因此被稱為樹醫生。啄木鳥啄榕樹幹時，樹幹碎屑掉落的先後順序應為： (A)樹皮→韌皮部→形成層→木質部 (B)樹皮→形成層→韌皮部→木質部 (C)木質部→樹皮→形成層→韌皮部 (D)樹皮→木質部→形成層→韌皮部

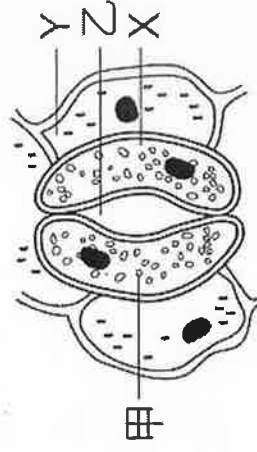
8.溪頭森林區常發現樹木被赤腹松鼠環繞基部啃咬一圈樹皮，而導致樹木死亡。請問其發生的順序為何？ (甲)水分吸收和運輸受阻；(乙)養分運輸受阻；(丙)根部細胞缺乏養分死亡；(丁)葉片細胞缺水而死亡。(A)乙丙甲丁 (B)甲乙丙丁 (C)丁丙乙甲 (D)乙甲丁丙。

9.有些神木的樹幹是中空的，但枝葉依然茂盛，請問這些神木為何可繼續存活呢？ (A)神木的形成層可運送水分 (B)神木的形成層可增生木質部細胞 (C)神木只需有葉片就可存活 (D)神木只需有氧氣就可存活。

10.下圖裝置 A 放在通風暗室中，B 則為一天後的情形，根據 B 圖的結果，造成 B 圖量筒液面下降的主要原因為何？ (A)水分由葉片的氣孔蒸散 (B)水分直接由量筒內蒸發 (C)水分由葉片的邊緣蒸散 (D)水分由葉柄的表面蒸散。



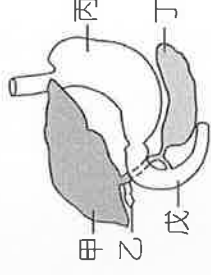
11. 老皮觀察植物葉片之下表皮，並將觀察結果繪製如附圖，則下列敘述何者錯誤？ (A)X 細胞具有調節乙開閉的功能 (B)若甲構造為光合作用進行場所，則在 Y 細胞中也可發現甲 (C)Y 細胞形狀多為扁平 (D)光合作用產生的氧氣及水蒸氣均由乙離開葉片。



12. (甲)食道；(乙)小腸；(丙)胃；(丁)口腔；(戊)大腸。人體的消化管由前至後依序為： (A)丁甲丙戊乙 (B)丁丙戊乙甲 (C)丁甲丙乙戊 (D)丁甲戊丙乙。

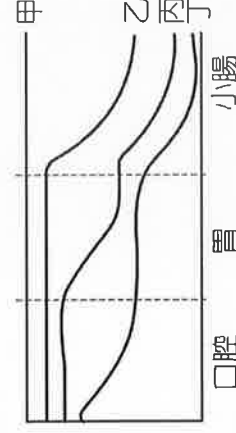
13.右圖為人體部分的消化系統，其中哪

些有消化腺？ (A)乙丙丁戊 (B)甲丙丁戊 (C)甲乙丙丁 (D)甲乙丙丁戊。



14.如下圖為四種物質在人體消化道各器

官中被分解的情形，試問哪三條曲線分別代表澱粉、纖維素和蛋白質？ (A)丁、甲和丙 (B)丙、乙和甲 (C)乙、丙和甲 (D)丁、甲和乙。



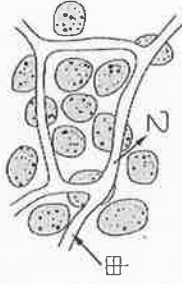
15.小腸內壁絨毛的主要功能為何？(A)增加小腸的吸收面積
(B)促進消化液的分泌，加速消化 (C)增加腸胃的蠕動，加速消化(D)加速形成糞便。

16.下列有關開放式循環和閉鎖式循環的比較，何者錯誤？

	開放式循環	閉鎖式循環
(A)	微血管遍布全身	不具有微血管
(B)	組織細胞浸泡在血液中	血液不與組織細胞直接接觸
(C)	血液從心臟→動脈→體腔	血液只在心臟與血管中流動
(D)	例子：昆蟲、蝦子	例子：人類、蚯蚓

17.有關人體循環的敘述何者正確？ (A)人體靜脈中的血液都屬於缺氧血 (B)血液循環的動力來源是血管的收縮 (C)心室皆與動脈相連接 (D)靜脈和心房間有瓣膜。

18.下圖為組織細胞與微血管氣體交換的情形，請問其中甲及乙分別是何種氣體？ (A)氧氣、二氧化碳 (B)水蒸氣、二氧化碳 (C)二氧化碳、氧氣 (D)水蒸氣、氧氣。



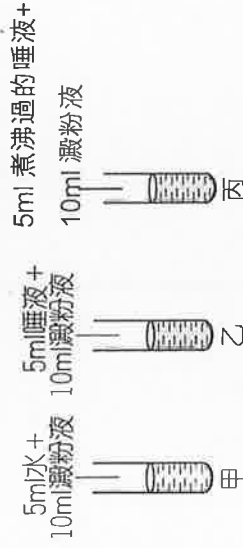
19.食物放在冰箱內可保新鮮，是因為低溫環境有什麼作用？ (A)將糖轉變為澱粉 (B)降低酵素的反應速率 (C)增加食物的香味 (D)殺死細菌。

20.下表為人體的肺動脈和肺靜脈的比較，則哪一項是完全正確的？(A)甲、丙、戊 (B)甲、丙、丁 (C)甲、乙、丙、丁 (D)甲、丙、丁、戊。

	肺動脈	肺靜脈
(甲)	管壁 壁較厚、富彈性	壁較薄、彈性差
(乙)	與心臟的 連接	和心房相連接 和心室相連接
(丙)	血流方向	帶領血液離開 心臟 帶領血液返回心 臟
(丁)	血流速度	較快
(戊)	血液攜氧 量	較高

二、題組題：共 20 題，每題 2.5 分

【題組一】橘子利用人體唾液進行如下圖的實驗操作：



三支試管放置
在適當溫度 30 分鐘



甲、乙、丙三支試管

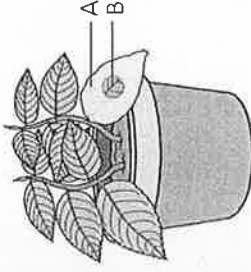
均加入 5 mL 本氏液後隔水加熱

21.實驗中，甲、乙、丙三試管放置在適當溫度 30 分鐘後，再加入 5mL 本氏液，請你建議橘子應將這兩試管放在下列哪一溫度，較有機會看到本氏液的顏色變化？

(A) 0℃ (B)室溫 (C) 37℃ (D) 100℃。

22.承上題，橘子若將三試管放置在唾液酵素最適合的溫度中，且完成上圖實驗流程，最後橘子最可能觀察到下列哪一個結果？

	甲試管	乙試管	丙試管
(A)	淺藍色	橙色	淺藍色
(B)	綠色	橙色	淺藍色
(C)	淺藍色	淺藍色	紅色
(D)	淺藍色	淺藍色	淺藍色



【題組二】在「光與光合作用」的實驗中，A 為覆蓋鋁箔區，B 為未覆蓋區，如右圖所示，請回答下列問題：

23.實驗步驟有下列幾點：(甲)滴加碘液、(乙)滴加本氏液、(丙)酒精中加熱、(丁)在水中漂洗、(戊)以鋁箔包裹

葉片、(己)水中加熱；正確的先後步驟排序應為何？

(A)戊己丙丁乙 (B)戊己丙丁甲 (C)戊丁己丙甲 (D)戊丁己丙乙。

24.實驗結果，A 部分會呈現何種顏色？

(A)白色 (B)綠色 (C)黃褐色 (D)藍黑色。

25.將葉片放在酒精中隔水加熱的原因為何？

(A)使葉片軟化 (B)消毒殺菌 (C)促使葡萄糖轉變為澱粉 (D)溶解葉綠素，使葉子呈白色。

【題組三】有一塊木頭的橫切面，如圖所示，若這塊木頭最外圈為乙環紋，請回答下列問題：



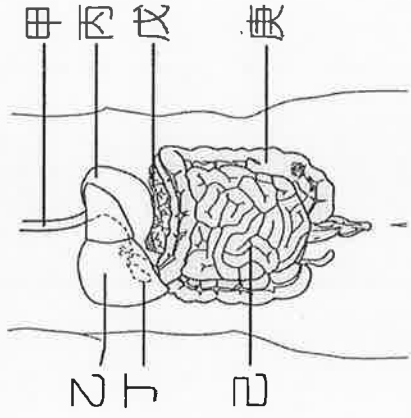
26.請問「木材」主要是由下列哪一種所

構成？(A)木質部 (B)韌皮部 (C)形成層 (D)樹皮。

27.樹木在何種生存環境下，具有較明顯的年輪？ (A)四季如春 (B)天寒地凍 (C)溫暖多雨 (D)四季分明。

28.關於年輪的敘述何者正確？ (A)甲為秋冬產生的韌皮部細胞 (B)乙為春夏產生的木質部細胞 (C)此木頭是在寒冷乾燥的季節被砍下 (D)這株植物可能是玉米。

【題組四】如圖為人體部分的消化系統，請回答下列問題：



29. 食物中的水分主要是在哪個部位被吸收？

- (A) 甲 (B) 丙 (C) 己 (D) 庚。

30. 哪一器官所分泌的消化液不含酵素，但可幫助脂質的消化？ (A) 乙 (B) 丙 (C) 丁 (D) 己。

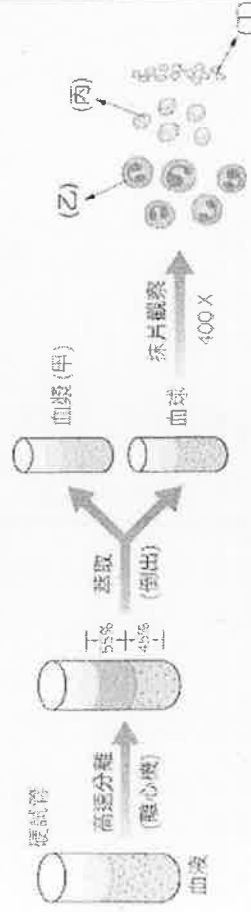
31. 哪一器官所分泌的消化液能消化醣類、蛋白質和脂質？

- (A) 丙 (B) 丁 (C) 戊 (D) 庚。

32. 小明吃了一塊瘦肉，其中所含的養分在何處開始分解？

- (A) 乙 (B) 丙 (C) 戊 (D) 己。

【題組六】柚子由科學雜誌上得知醫院的血液分析過程，如附圖所示。試根據此圖，請回答下列問題：

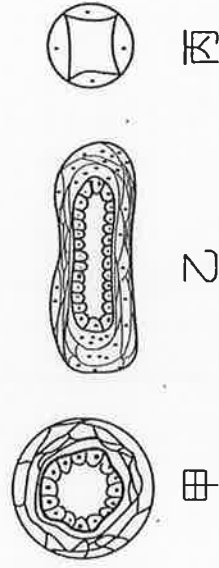


33. 冬天因為門窗緊閉，導致熱水器燃燒不完全而引起一氧化碳中毒，請問導致一氧化碳中毒的原因是因為哪個血球失去攜帶氧氣的功能？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

34. 柚子今天上體育課時有同學不小心受傷，送保健室緊急處理後仍血流不止，請問這位同學可能是血液中哪一部分有異常？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

35. 我們常聽聞抽血作染色體 DNA 比對分析以確定身分，是取得血液中的哪一種成分來作分析？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁

【題組七】附圖為人類三種血管，請回答下列問題：



36. 花媽生病住院，必須打點滴，醫生幫他從左手臂血管注射葡萄糖液，請問注射時通常是從哪一種血管？

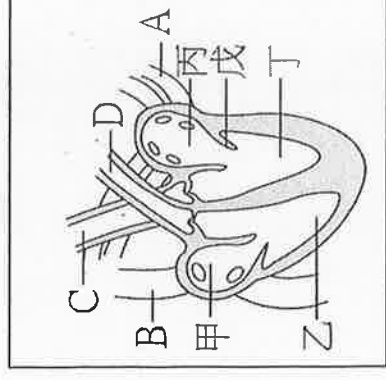
- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆可。

37. 出院後花媽決定尋求中醫的協助，中醫師幫花媽把脈，請問具有脈搏的是哪一種血管？

- (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 以上皆可。

38. 有關人體血管的比較，何者正確？ (A) 分布最廣的是甲，其次為乙，丙最少 (B) 管壁厚度大小：乙 > 甲 > 丙 (C) 乙內有瓣膜，丙則無 (D) 將血液帶回心臟的是甲。

【題組六】附圖為人體心臟的構造示意圖，其中甲、乙、丙、丁為心臟的四個腔室，A、B、C、D為連接心臟的血管，請回答下列問題：



39. 戊構造的功能為何？ (A) 防止血液逆流 (B) 過濾血液

(C) 分隔左心與右心 (D) 增加吸收表面積。

40. 關於圖中構造的敘述下列何者錯誤？ (A) 甲、丙為心房，

乙、丁為心室 (B) C、D 為動脈，A、B 為靜脈 (C) 甲、乙

內血液二氧化碳含量較高，丙、丁內血液氧氣含量較高

(D) C 內血液二氧化碳含量較高，B 內血液氧氣含量較高。