

新竹市立竹光國中 106 學年度第一學期第一次定期評量 七年級 自然科試題解答

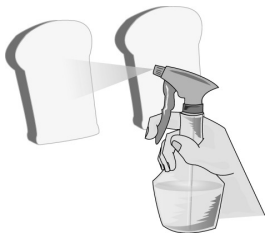
範圍：生物 ch1~ch2

配分：1~49 每題 2 分；50~51 每題 1 分

- | | |
|----------|-------|
| 1. B | 31. B |
| 2. C | 32. C |
| 3. C | 33. D |
| 4. C | 34. C |
| 5. B | 35. A |
| 6. D | 36. A |
| 7. B | 37. B |
| 8. A | 38. B |
| 9. D | 39. D |
| 10. A | 40. C |
| 11. A | 41. A |
| 12. A | 42. D |
| 13. C | 43. D |
| 14. B | 44. C |
| 15. C | 45. D |
| 16. A | 46. B |
| 17. B | 47. A |
| 18. D | 48. A |
| 19. AorB | 49. C |
| 20. C | 50. D |
| 21. C | 51. C |
| 22. D | |
| 23. D | |
| 24. A | |
| 25. B | |
| 26. B | |
| 27. C | |
| 28. D | |
| 29. C | |
| 30. B | |

一、選擇題(每題 2 分)

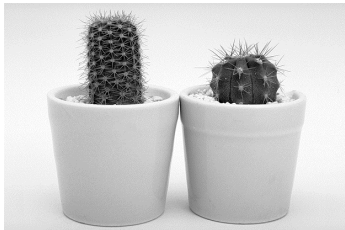
1. 當蘋果自樹上掉下，砸到牛頓時，牛頓心裡想著：「為什麼蘋果會往下掉，而不往上飛呢？」此是科學方法中的哪一步驟？ (A)觀察 (B)提出問題 (C)提出假說 (D)設計並進行實驗
2. 佛萊明培養細菌時，不小心在培養基上汙染了青黴菌，他發現青黴菌面積愈長愈大，而細菌的生長面積愈來愈小，他推測「青黴菌可能產生某種物質，將細菌殺死」。後來實驗證明他的推測是正確的，因而發現了抗生素—青黴素。佛萊明的這種推測，在科學研究方法是屬於哪個步驟？ (A)觀察 (B)參考文獻資料 (C)提出假說 (D)分析實驗結果。
3. 阿光想要知道濕度和黴菌的生長有沒有關係，他將一片土司保持乾燥，一片土司則噴水保持濕潤，如右圖所示。請問：阿光這麼做屬於科學方法中的哪一個步驟？(A)觀察 (B)參考文獻資料 (C)設計並進行實驗 (D)形成學說
4. 阿光想進一步了解「濕度多寡是否會影響黴菌的生長」，因此設計了如下表所示的實驗。



	使用材料	每日灑水量	溫度	放置環境
組別 1	白吐司	5 c. c.	25℃	通風
	貝果	10 c. c.	25℃	通風
組別 2	貝果	5 c. c.	25℃	不通風
	貝果	5 c. c.	30℃	不通風
組別 3	全麥吐司	5 c. c.	30℃	通風
	全麥吐司	10 c. c.	30℃	通風
組別 4	蜂蜜蛋糕	5 c. c.	27℃	不通風
	蜂蜜蛋糕	10 c. c.	27℃	通風

- 此 4 組實驗中，何者的實驗設計較為正確？ (A)組別 1 (B)組別 2 (C)組別 3 (D)組別 4
5. 在實驗設計中，實驗組與對照組只有一項變因不同，其餘變因完全相同。請問實驗組和對照組中，這個唯一一項不同的變因稱為： (A)應變變因 (B)操作變因 (C)控制變因 (D)不變變因
6. 若實驗結果與假說不符合時，則應做下列何項動作？ (A)放棄實驗 (B)修改結果，使其符合假說 (C)依據實驗結果下結論 (D)修改假說，重新實驗。

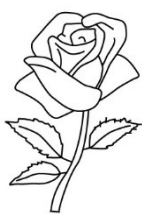
7. 地球大氣組成的演變過程中主要包含三個階段：(甲)以氮氣、氧氣為主；(乙)以氫氣、氮氣、甲烷、氨氣為主；(丙)以水氣、二氧化碳、氮氣為主。下列關於其演變的順序何者正確？ (A)甲→乙→丙 (B)乙→丙→甲 (C)乙→甲→丙 (D)丙→乙→甲
8. 地球環境的演變包括：(甲)大氣層中開始出現並增加氧氣；(乙)地球呈現熾熱的熔融狀岩漿球體；(丙)地球上出現了生命；(丁)火山活動非常活躍；(戊)地球表面出現了海洋、湖泊及河流。請問以上演變過程依時間先後順序排列，何者正確？ (A)乙→丁→戊→丙→甲 (B)丁→乙→戊→丙→甲 (C)乙→丁→戊→甲→丙 (D)丁→乙→戊→甲→丙
9. 有關地球生物的敘述，下列何者正確？ (A)地球上的生命首先出現於46億年前 (B)今日地球上的生物都是一開始就存在地球的 (C)人類在地球上算是很古老的生物物種 (D)生物可能因地球環境改變而消失，例如恐龍滅絕。
10. 下圖中的植物最適合生活在下列哪個環境中？



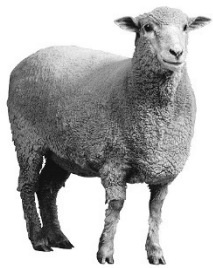
- (A)沙漠 (B)洞穴 (C)河口 (D)熱帶雨林
11. 呈上題，請問這種植物適應環境的方式，下列何者錯誤？ (A)葉子變很大片以散熱 (B)葉變成針狀，以防止水分散失 (C)莖變肥厚，以儲存水分 (D)根分佈廣，以在雨季快速吸收水分
12. 下列生物與其相關敘述，何者錯誤？ (A)水筆仔具有筆狀胎生苗，適合生活在海洋中 (B)捕蟲植物能適應土壤貧瘠的環境 (C)蝙蝠能利用回聲定位，幫助其在夜間活動 (D)小丑魚的體色鮮豔，適合生存在珊瑚礁海域
13. 有位科學家利用自製顯微鏡觀察生物組織，首先提出『細胞-cell』這個名詞，請問這科學家是？ (A)米勒 (Miller) (B)許旺 (Schwann) (C)虎克 (Hooke) (D)牛頓 (Newton)
14. 呈上題，這位科學家當初觀察軟木塞切片，他看到一格格像蜂窩狀的構造，請問這些規則排列的格子是細胞的什麼構造？ (A)細胞牆 (B)細胞壁 (C)細胞膜 (D)細胞質
15. 「我們吃了雞肉後，身體會分解雞肉的營養，並合成人體的肌肉」，是屬於何種生命現象？ (A)生長 (B)生殖 (C)代謝 (D)感應

16. 中秋節烤肉「一家烤肉萬家香」，這是氣體分子透過何種作用所造成的？(A)擴散作用 (B)滲透作用 (C)光合作用 (D)呼吸作用。

17. 阿富準備送他心儀的對象一朵玫瑰花如右圖，請問阿富一共可看到幾種植物的營養器官與生殖器官？
(A)1種，1種 (B)2種，1種 (C)1種，2種 (D)3種，0種

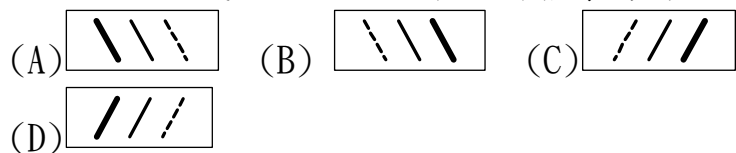


18. 阿翔到青青草原看到了一種生物如右圖，請問牠身體組成層次由低至高依序為何？

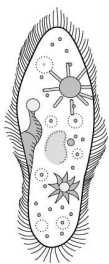


- (A)細胞→器官→組織→個體
(B)細胞→組織→系統→個體
(C)器官→組織→細胞→個體
(D)細胞→組織→器官→器官系統→個體

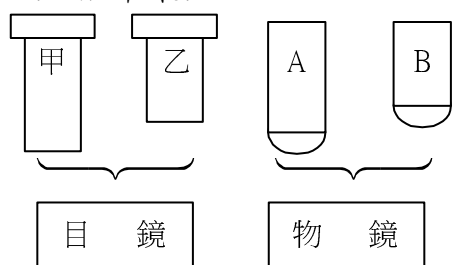
19. 小美準備了一塊載玻片，上面畫了三條黑線（如右圖所示），若將此玻片放入複式顯微鏡下觀察，則影像為何？



20. 右圖是小芳利用複式顯微鏡觀察到的水中小生物，長得像草鞋，小芳查了資料，發現牠叫「草履蟲」。請問有關牠的敘述，下列何者錯誤？
(A)牠屬於單細胞生物 (B)牠的一個細胞能呈現所有生命現象 (C)牠具有細胞壁 (D)牠的細胞核內具有遺傳物質。



21. 下圖是複式顯微鏡的目鏡和物鏡，請問如何的組合放大倍率最大？



- (A)甲×A (B)甲×B (C)乙×A (D)乙×B

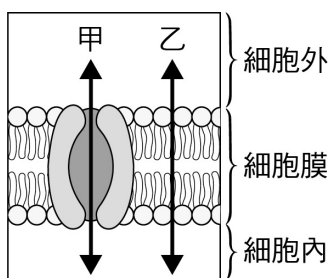
22. 右圖為物質進出細胞的示意圖，請問下列何種物質無法用乙方式進出細胞？

- (A)水 (B)氧氣
(C)二氧化碳 (D)礦物質

23. 呈22題，請問下列何種物質無法用甲方式進出細胞？

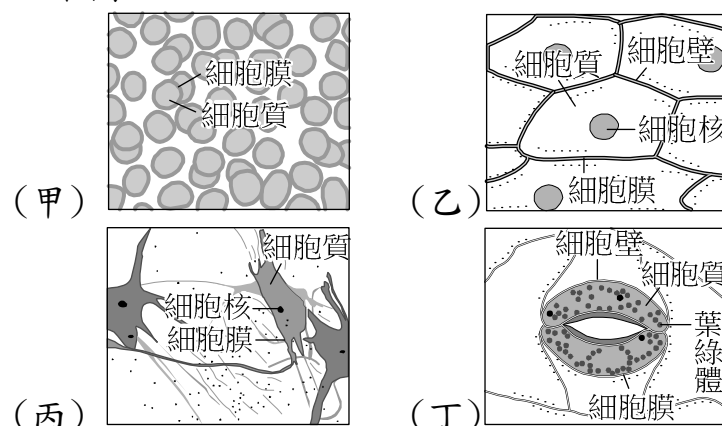
- (A)水 (B)葡萄糖 (C)胺基酸 (D)澱粉

24. 呈上題，請問甲方式的特殊通道是什麼物質組成？(A)蛋白質 (B)脂肪 (C)纖維素 (D)澱粉



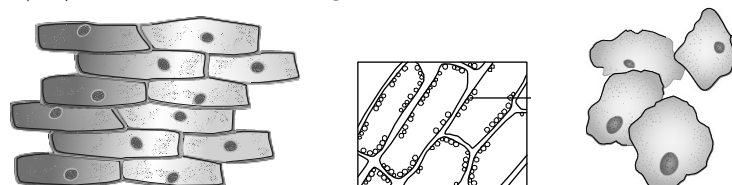
25. 有關細胞的敘述，下列何者錯誤？(A)細胞是組成生物體的基本單位 (B)大象的表皮細胞比人類的表皮細胞明顯大得多 (C)現在已知最大的細胞是鴿鳥蛋的卵黃 (D)已知最長的細胞是脊椎動物的神經細胞。

26. 威秀利用複式顯微鏡觀察到甲乙丙丁四種細胞如下圖：



- 請問有關甲乙丙丁四種細胞，下列何者錯誤？
(A)乙丁都是植物細胞 (B)乙丁的功能都是保護作用 (C)甲丙都是動物細胞 (D)丙是神經細胞，功能是傳遞訊息。

27. 小雨利用複式顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞、水蘊草葉片細胞及口腔皮膜細胞如下圖：



小雨將此三種細胞的比較整理如下表格，請問何者錯誤？(打○表有此構造，打×表無此構造)

選項	構造	洋蔥表皮細胞	水蘊草葉片細胞	口腔皮膜細胞
(A)	細胞壁	○	○	×
(B)	細胞膜	○	○	○
(C)	葉綠體	○	○	×
(D)	液胞	○，較大	○，較大	○，較小

28. 我們可以喝水，但卻不能將純水直接注射入血液中，是因為：(A)水會將血液濃度稀釋 (B)紅血球會轉而運送水分子而不運送氧 (C)血液遇水會凝結成血塊 (D)水會使紅血球膨脹破裂

29. 在實驗室要如何安全的取得口腔皮膜細胞？
(A)用小刀輕輕刮取口腔表皮 (B)用牙籤刮取齒垢 (C)用牙籤輕輕刮取口腔內膜 (D)用滴管取一滴唾液即可

30. 2012年9月新聞報導：25年前簽署，用來保護臭氧層的「蒙特婁議定書」避免了一場環境浩劫，臭氧層破壞至此趨緩。請問大氣中的臭氧層有何重要性？(A)行光合作用 (B)吸收有害的紫外線 (C)生物呼吸 (D)燃燒隕石

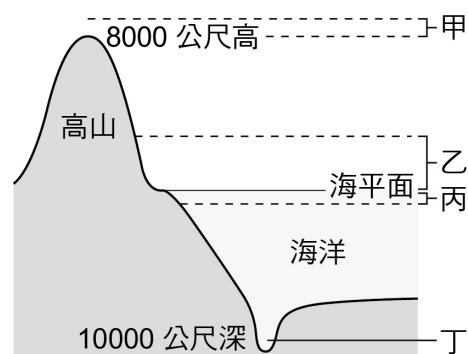
二、題組(每題2分)

※美麗亞星球的阿凡達搭著飛碟來到地球，發現了許多神奇的東西，阿凡達觀察到一種在四隻腳的不明物體，牠看到阿凡達時立刻縮成一團(如下圖)，請依此回答下列31~32題：



31. 阿凡達觀察到的這種四隻腳的不明物體是不是生物?牠呈現了什麼現象? (A)是生物，因為牠呈現了生長這種生命現象 (B)是生物，因為牠呈現了感應這種生命現象 (C)是生物，因為牠呈現了代謝這種生命現象 (D)不是生物。
32. 下列哪種現象和這隻四腳不明物體看到阿凡達的反應相似? (A)將紅墨水滴入水中，紅墨水暈開 (B)吃了豬肉後經消化吸收後長出肌肉 (C)聽到上課鐘聲後，趕快回教室坐好 (D)水蒸氣遇冷後變成小水滴

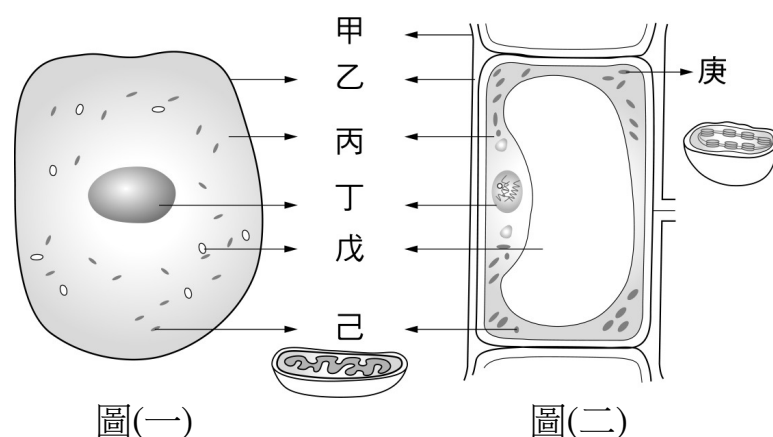
※阿凡達繼續到地球各地用精密儀器探查，並將有生物的範圍繪製如下圖，請依此回答下列33~36題：



33. 圖中有生物存在的範圍合稱為什麼? (A)生物海 (B)生態圈 (C)生物圈 (D)生物圈
34. 阿凡達回去他居住的美麗亞星球後，想和族人分享他探查地球的結果，如果他想介紹地球最多生物種類分佈的範圍，請問他應該先介紹圖中的哪個區域? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

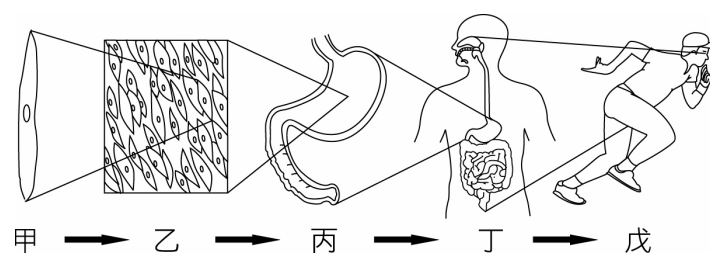
35. 阿凡達在圖中的丁區域可能會發現什麼生物? (A)細菌 (B)海星 (C)海帶 (D)深海魚。
36. 阿凡達在海拔8000公尺以上的山區，發現生物種類和數量都較少，請問原因是? (A)空氣稀薄，氧氣不足 (B)氣溫太高 (C)陽光太強 (D)氣壓太高

※下圖(一)、圖(二)為動植細胞的簡單平面圖，並將己、庚胞器放大如下，請回答下列 37~42 題：



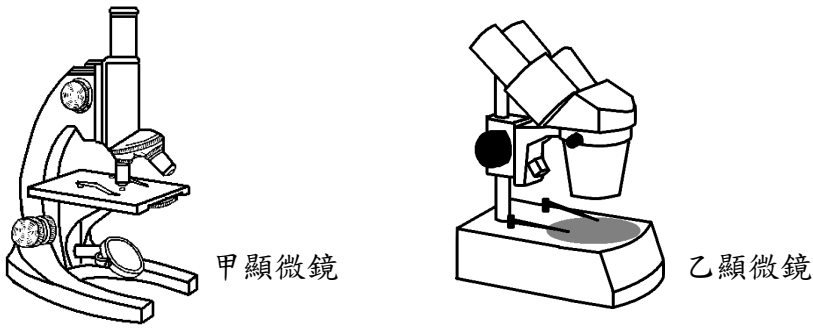
37. 細胞的生命中樞，具有遺傳物質DNA的是： (A)乙 (B)丁 (C)戊 (D)己
38. 可控制物質進出細胞，有「細胞門戶」之稱的構造是： (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
39. 內含水份，可儲存細胞內的養份或廢物的是： (A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊
40. 哪個構造與「能量」的製造有密切的關聯，又可說是細胞的「發電廠»? (A)丁 (B)戊 (C)己 (D)庚
41. 大型的植物「世界爺」可長至100公尺，它高大而屹立不搖的原因和哪一個構造有關? (A)甲 (B)丁 (C)己 (D)庚
42. 可以進行光合作用的構造是： (A)甲 (B)丁 (C)己 (D)庚

※下圖代表人體組成層次的關係，試根據此圖回答下列 43~44 題：



43. 榕樹缺乏以上哪種組成層次? (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
44. 下列構造和層次配對，何者正確? (A)皮膚組織—甲 (B)一片葉子—乙 (C)消化系統—丁 (D)果實—戊

※使用下列兩種顯微鏡觀察生物，請根據你對這兩種顯微鏡的認識，回答下列45~47題：



45. 下列何種觀察對象，較適合使用乙顯微鏡？
(A)口腔皮膜細胞 (B)洋蔥表皮細胞 (C)生活於水中的微小生物 (D)蟑螂腳的腳毛
46. 將甲顯微鏡的10倍物鏡更換為40倍物鏡來觀察，但是發現影像變模糊，請問他應該調整甲顯微鏡的哪個構造以獲得清晰影像？ (A)粗調節輪 (B)細調節輪 (C)光圈 (D)旋轉盤
47. 在玻片上寫「bp」，放在乙顯微鏡下觀察，看到的字母應為 (A)bp (B)dq (C)dp (D)bq

※下表是四種人體細胞的形狀和功能的統整表格：

細胞	形 狀	功 能
甲	扁平、排列緊密	具保護作用
乙	雙凹圓盤狀	體內氧的運送
丙	有許多突起	傳遞訊息
丁	細長收縮	產生運動

請你依表格提供訊息判斷甲乙丙丁分別是什麼細胞，並且以下列代號回答 48~49 題：
(A)紅血球細胞 (B)口腔皮膜細胞 (C)肌肉細胞 (D)神經細胞。

48. 乙細胞
49. 丁細胞

三、閱讀題(每題 1 分)
※閱讀下文後回答 50~51 題
西元 2009 年 5 月 19 日美國國家科學院期刊 (PNAS) 網站，刊出中央研究院基因體研究中心馬徹博士等人的研究團隊，所發表的一篇有關細菌細胞膜關鍵蛋白質立體結構論文，這是臺灣第一次解析出來的膜蛋白構造，意義非凡。由於膜蛋白具有高疏水性及單一種類含量很低特性，使得膜蛋白在實驗樣品的製備、分離及分析上有許多的限制，研究也十分困難，多年來全球實驗室皆少有成果。

細胞膜是細胞的基本構造之一，而膜蛋白是指細胞膜與細胞內胞器的膜上蛋白質的總稱。膜蛋白是介於細胞與細胞、細胞與外界溝通的介面，掌控了很多重要的細胞功能，如在細胞間接觸與交互作用、訊息傳導和營養物質運輸等方面，皆扮演著重要的角色。此外，膜蛋白與許多疾病有關，因為它通常位於細胞調節訊息傳遞路徑的關鍵位置，使得膜蛋白成為藥物作用的重要目標，目前有三分之二的藥物即是針對膜蛋白所研發而來。自然界的蛋白質有 30% 屬於膜蛋白，但科學界所建立約 6 萬筆的蛋白質資料庫內，膜蛋白卻占不到 1%，這也是科學家們需要更加努力的研究領域之一。

50. 下列有關膜蛋白研究的相關敘述，何者正確？
(A)細胞膜是細胞的基本構造之一，而膜蛋白僅存於細胞膜上 (B)蛋白質中的膜蛋白含量極低，造成了膜蛋白研究十分困難 (C)膜蛋白易溶入水中，造成了製備及分析上的限制 (D)臺灣研究團隊至今已有能力解析出膜蛋白的立體結構。
51. 下列有關膜蛋白功能與特性的相關敘述，何者錯誤？ (A)位於細胞膜上特定的膜蛋白，具有訊息傳導的功能 (B)具有細胞調節功能的膜蛋白，可成為藥物作用的目標 (C)市面上的藥物極少是針對膜蛋白所研發的 (D)讓水分子進出細胞的水通道，也是一種膜蛋白。

生物試題結束。
請再仔細檢查，別因粗心而後悔莫及喔!

一、是非題：每題 2 分，共 20 分

(0 的畫 A，x 的畫 B)

1. (B) 人體所吃進的食物中所有養分皆能提供量。
2. (B) 在人體內所產生的酵素只能在人體內作用，離開後就失去活性。
3. (A) 肉食性動物有發達的犬齒，以利攻擊獵物和撕裂食物，人類門齒、犬齒和白齒均衡發展，屬於雜食性動物。
4. (A) 植物體的表皮細胞排列整齊，因此具有保護的功能。
5. (B) 大腸是主要吸收水分的消化器官。
6. (B) 植物行光合作用最主要的目的在製造氧氣以供動物呼吸。
7. (B) 冬天冷，喝熱水可以提供熱量。
8. (B) 農夫為了讓植物生長良好所施灑的肥料，是由植物根部維管束內韌皮部運送。
9. (B) 人類是囊狀消化系統。
10. (B) 心跳和脈搏次數是不同的。所以，心跳是由聽診器聽，脈搏是以手把脈方式測量。

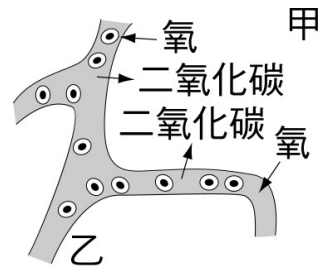
二、選擇題（每題 2 分，共 17 題，共 34 分）

11. (B) 小薇想要做菜給愛人孟庭，聽允琪說有個偏方就是將肉類先泡過鳳梨汁後，可以讓肉質軟嫩。請問下列何者的解釋較為可能？(A) 利璇：因為肉吸收了鳳梨汁的甜味，所以肉質更軟嫩 (B) 羿凱：因為鳳梨汁內含有酵素，能將蛋白質進行初步分解，所以肉質更軟嫩 (C) 川廷：泡鳳梨汁和泡鹽水的原理一樣，只是讓肉的細胞脫水，因此泡爛了 (D) 士婷：因為鳳梨汁內含有纖維可以增加肉的鮮嫩度。
12. (B) 下列何者與水分在木質部中上升無關？(A) 水分子之間的凝聚力 (B) 蒸散作用 (C) 木質部連成細管，管內形成連續水柱(毛細作用) (D) 維管束的排列方式。
13. (c) 榕樹、松樹等植物，維管束內含有形成層，會不斷分裂新的木質部和韌皮部，使莖逐年加粗，此時莖內所含有的細胞由外而內的排列順序為何？(甲)新的木質部細胞；(乙)老的木質部細胞；(丙)新的韌皮部細胞；(丁)老的韌皮部細胞；(戊)形成層
(A) 甲乙戊丙丁 (B) 乙甲戊丙丁

(C) 丁丙戊甲乙 (D) 丙丁戊乙甲

14. (d) 小薇和師丈，在清境草原玩你儂我儂的愛情遊戲時，在小薇的衣服上不小心沾到了草原的綠汁，要該怎麼清洗呢？
(A) 用水洗 (B) 用碘液洗
(C) 用師丈愛的念力洗掉 (D) 熱的酒精清洗

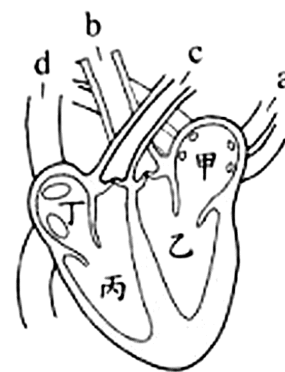
15. (b) 上體育課要跑操場十圈，跑的時候昱增特別喘，因為體內產生許多二氧化碳，必須迅速將二氧化碳呼出



，所以呼吸的頻率變得頻繁。圖（一）此時昱增的肺部正快速的進行氣體交換，上圖（一）中表示人體內甲及乙進行氣體交換，則二氧化碳的濃度何者較高？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 甲 = 乙 (D) 不能比較

16. (b) 如右圖（二）晨凱寫作

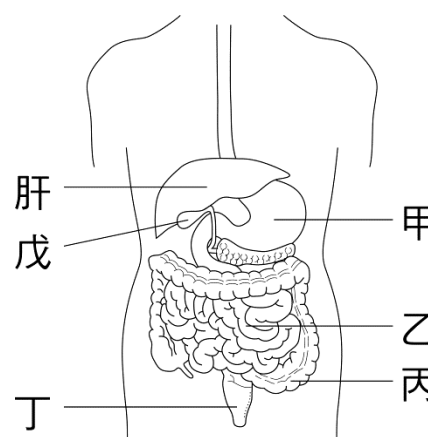
業時，供應晨凱腦部氧氣的血液是由上圖心臟的哪一個腔室所擠壓出來的？
(A) 甲 (B) 乙
(C) 丙 (D) 丁



圖（二）

17. (d) 不同動物的循環系統有些差異，以下的敘述，何者是正確的？
(A) 草履蟲有簡單的循環系統 (B) 蚯蚓是開放式循環系統 (C) 蚱蜢無循環系統 (D) 哺乳類屬於閉鎖式循環系統。

18. (b) 日前有新聞報導，有一個小女孩被家裡附近的野狗咬傷，有部分的消化管被野狗拖出必須切除，黑傑克醫師發現這個小女孩以後將會有嚴重的營養不良，

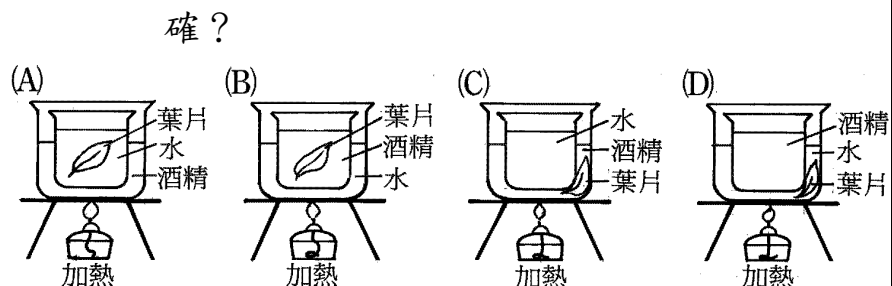


圖（三）

請問如右圖（三）小女孩是哪一個消化管被部分切除，以致養分的吸收不足？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

接後頁~繼續~加油!!!

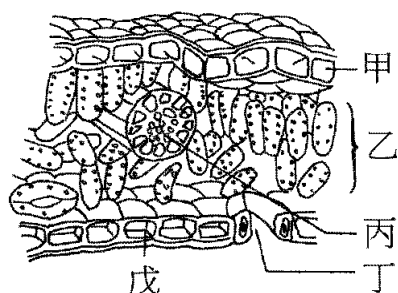
19. (b) 葉片放在酒精中隔水加熱的裝置，何者正



20. (b) 實驗中，葉片包上鋁箔紙的目的是？
(A)隔絕空氣 (B)隔絕陽光 (C)去掉葉綠素(D)讓葉子軟化

21. (b) 如右圖（四），請問丙是屬於何種層次？

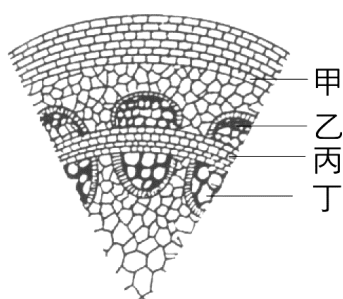
- (A)細胞 (B)組織
(C)器官 (D)系統



圖（四）

22. (b) 如右圖（五）謙宏攝影課到十八尖山觀察植物，判斷實驗所使用的植物為哪類植物？

- (A)玉米
(B)向日葵
(C)香菇
(D)資料不足，無法判斷。



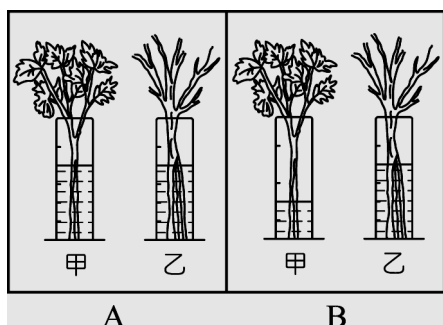
圖（五）

23. (c) (甲)葉細胞枯死(乙)根細胞死亡(丙)養分運送受阻(丁)水分運送受阻；以上所列為雙子葉木本莖的主幹經環狀剝皮後，造成植物的死亡，依序排列正確者為下列何者？

- (A) 甲乙丙丁 (B) 乙丙甲丁
(C) 丙乙丁甲 (D) 丁乙丙甲

24. (c) 如右圖（六）中

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



A

B

何處離開，並稱

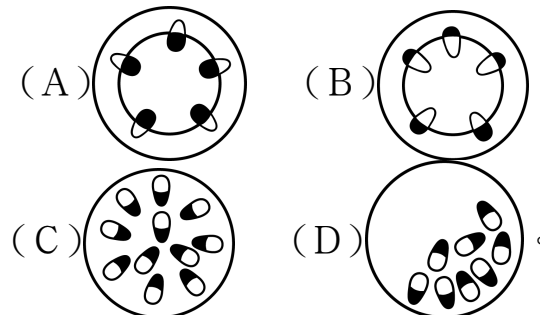
此為何種作用

？(A)氣孔、光合 圖（六）

作用(B)葉片邊緣、蒸散作用

(C)氣孔、蒸散作用(D)氣孔、滲透作用

25. (a) 將向日葵的枝條橫切，在顯微鏡下觀察，若黑色代表木質部，白色代表韌皮部，則應如何排列？



26. (d) 路邊的行道樹，在剛栽種的時候，常會剪的光禿禿的，這樣做的主要目的為何？
(A)促進新芽跟葉子的生長 (B)讓莖變的更粗 (C)減少養分的消耗 (D)減少水分的蒸散。

27. (d) 松樹、榕樹會有「年輪」出現，其原因為何？(A)為了讓人類容易估算齡 (B)韌皮部和木質部的顏色不同 (C)隨季節變化韌皮部的細胞生長速度不同 (D)隨季節變化木質部的細胞生長速度不同。

三、題組題（每題 2 分，共 19 題，共 38 分）

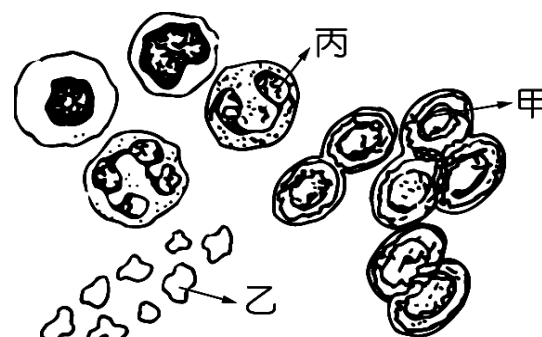
【題組一：竹光大事!國一學生 12 月要抽血啦!】

竹光國中在 12 月初辦了例行的健康檢查活動，其中多數學生感到緊張的檢查項目就是抽血檢查，我們來為阿光寶寶的檢查報告來分析一下吧。

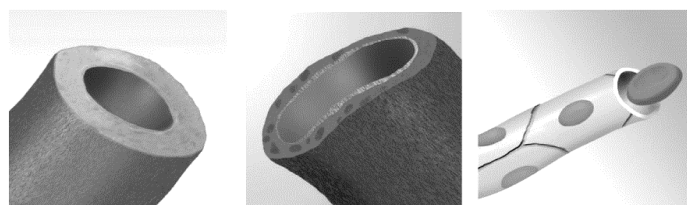
28. (d) 如右圖（七）為人類血球圖示，請問下列敘述何者正確？

- (A)甲能行變形運動並吞噬病

- 原體 (B)乙能攜帶氧氣 (C)丙可以協助血液凝固(D)成熟的甲沒有細胞核。



圖（七）



甲

乙

丙

圖（八）

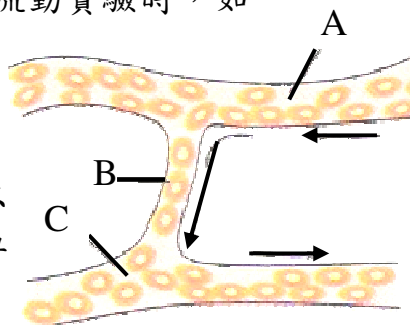
【還有喔！】

29. (d) 附上圖(八)的血管敘述，下列何者正確？
(A) 甲血管的彈性最大，且都是充氧血
(B) 乙血管管徑最大，其內血液皆呈現暗紅色
(C) 丙血管最薄，薄到只有小分子物體才能在其內流動
(D) 中醫把脈的時後主要是探測甲血管的脈動
30. (b) 當抽完血後，護士請竣堯用棉球按壓抽血處，並不需揉，請問抽完血後，按壓的目的為何？(A) 昱涵：其實只要是打針都要按壓這樣才可以促進循環 (B) 昱喬：抽血時血管已產生洞口，此時血小板會自行聚集協助血液凝固 (C) 庭希：按壓是為了促進動脈血管彈性，協助收縮 (D) 棋琛：因為護士怕竣堯留下疤痕所以才請他不要揉。
31. (a) (甲)抽血 (乙)輸血 (丙)打點滴 (丁)中醫把脈 (戊)西醫量血壓。上述哪些與靜脈有關？
(A) 甲 乙 丙 (B) 甲 丁 戊 (C) 乙 丙 丁 (D) 乙 丁 戊。
32. (b) 請問以此次抽血報告中，比較無法檢驗出下列何種疾病？(A) 激素(荷爾蒙)失調 (B) 瓣膜受損 (C) 發炎 (D) 貧血

【題組二：魚缸前觀察孔雀魚】

羽宸寫完作業後，趴在魚缸前觀察孔雀魚游動，想起今天實驗課的內容：

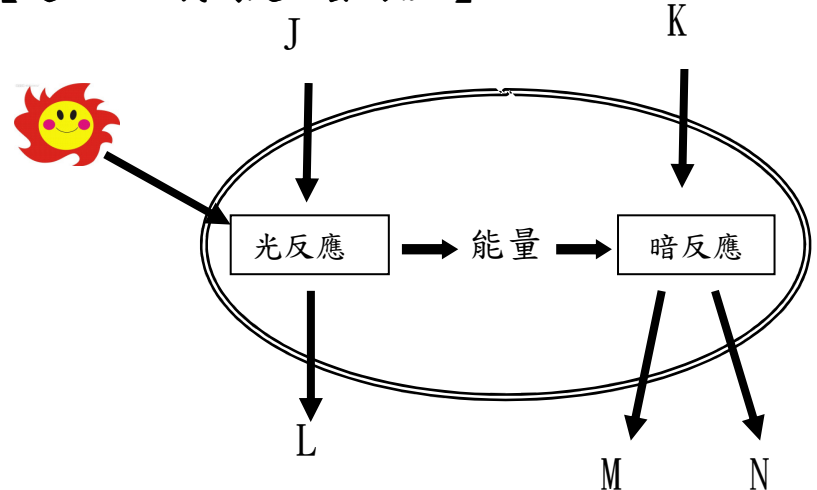
33. (d) 在觀察魚的血液流動實驗時，如右圖(九)所示，下列哪一項操作結果最正確？
(A) 通常我們觀察魚的鰓，看到的血管最明顯。
(B) 本實驗主要是用解剖顯微鏡來觀察
(C) 藉由血液的流動實驗，可得知魚類屬於開放式循環系統
(D) 根據血球的流動方式可判斷出C血管



圖(九)

34. (c) 呈上題，ABC三種血管血流速度由快到慢排列為？
(A) $A > B > C$ (B) $C > B > A$
(C) $A > C > B$ (D) $C > A > B$

【題組三：我們是一套的喔！】



圖

(十)

35. (d) 附上圖 (十) 在哪裡進行何種作用？
(A) 氣孔，蒸散作用 (B) 小腸，消化作用
(C) 血管，循環作用 (D) 葉綠體，光合作用
36. (b) 附上圖 (十) 中K代表什麼氣體？
(A) 氧 (B) 二氧化碳 (C) 氫 (D) 氮。
37. (b) 附上圖 (十) 中光合作用所產生的氧氣是分解誰而來的？
(A) L (B) J (C) K (D) M。

【題組四：一旦潰瘍，終身潰瘍？？】

根據活組織切片檢查結果，沃倫發現 50% 左右的病人的胃腔下半部分附生著許多微小的、彎曲狀的細菌。發現發炎部位是位於接近十二指腸的地方。沃倫的發現引起了馬歇爾的極大興趣，他們決定聯合對取自 100 個病人的活組織切片進行研究。經過反復試驗，馬歇爾成功地培育出一種迄今尚不為人知曉的細菌——幽門螺旋桿菌，他們共同發現，幾乎所有接受試驗的病人都患有胃炎、十二指腸潰瘍或胃潰瘍。馬歇爾和沃倫認為，幽門螺旋桿菌是導致這些病症的關鍵因素。通過培育這種細菌，不僅他們能夠繼續進行研究，病理診斷亦變得更加簡單。在馬歇爾和沃倫發現這種細菌之前，生活壓力和生活方式被認為是胃潰瘍的主要引發原因。當時的醫學界認為，健康的胃是無菌的，因為胃酸會將人吞入的細菌迅速殺滅。現在已證明，超過 90% 的

十二指腸潰瘍和超過 80% 的胃潰瘍都是由幽門螺旋桿菌引起的。

通過發現幽門螺旋桿菌，使胃潰瘍從原先的慢性病，變成了一種“採用短療程的抗生素和酸分泌抑制劑就可治癒的疾病”。

【後面還有喔！】

幽門螺旋桿菌似乎對人類“情有獨鍾”，人是這種病菌的惟一自然宿主。據估計，全世界約 50% 的人胃部都“藏”有幽門螺旋桿菌，但只有極少數受感染的人會患上胃潰瘍等胃病。

目前，大夫已經可以通過抗體試驗、內窺鏡檢查和呼氣試驗等診斷幽門螺旋桿菌感染。抗生素的治療方法已被證明能夠根治胃潰瘍等疾病。馬歇爾和沃倫的發現，革命性地改變了世人對胃病的認識，大幅度提高了胃潰瘍等患者獲得徹底治癒的機會，為改善人類生活質量作出了貢獻。

摘自-科學人期刊-

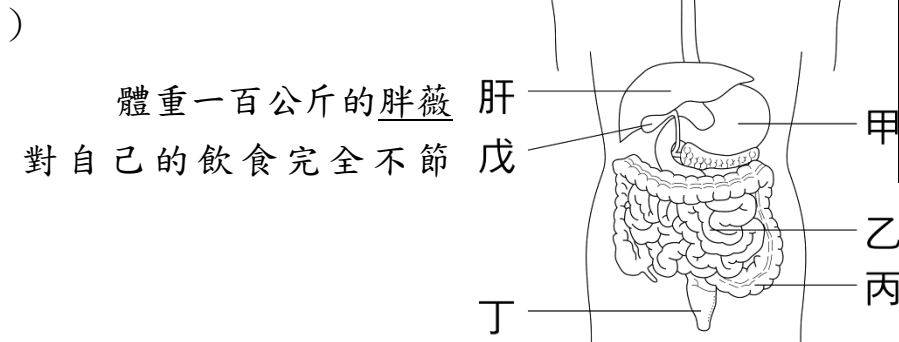
- 38(a) 醫生開藥給病人服用，並告知藥會減少胃液的分泌，則病人服用此藥後，會影響哪一類食物的分解？
(A) 蛋白質類 (B) 澱粉類
(C) 纖維素類 (D) 脂肪類。
39. (b) 由上述的簡文中可了解，幽門螺旋桿菌的最佳活性是在於？
(A) 強鹼性 (B) 強酸性 (C) 中性 (D) 弱鹼性。
40. (c) 由上述的簡文中可了解，幽門螺旋桿菌是
(A) 是 22 世紀的黑死病，無法治療
(B) 但沒有醫學證明，都是祖傳的偏方
(C) 可以治療，但只能用內窺鏡檢查這一種方法 (D) 可以治療，藉由抗體試驗、內窺鏡檢查和呼氣試驗等診斷及根治。

【題組四：胖薇的一天~】

請參考附表（一）和圖（十一）回答下列有關胖薇的問題，請作答。

A. 唾液	B. 胰液	C. 本氏液	D. 牙齒	AB. 膽汁
AC. 胃液	AD. 碘液	BC. 蠕動	BD. 闌尾	CD. 胰液
ABC. 胃	ABD. 肝	ACD. 舌頭	BCD. 大腸	ABCD. 肛門

表（一）



制，早上吃了饅頭當早餐，此時最先開始分泌的消化液【41a】，接著

圖（十一）

午餐點了王品牛排館中的一客 800g 重，幾乎無油脂的菲力牛排為主食後，此時胖薇的【42abc】器官在大量分泌消化液來分解及吸收所吃入的食物。下午與同學打完球後又買了一塊超油膩膩的竹光雞排當點心。此時，除了中午進行消化的器官外，另外【43abd】器官，開始分泌消化液【44ab】乳化油脂的行列。

晚餐時，媽媽為了控制胖薇的飲食，只準備了一盤無添加任何調味料的生菜及一顆蘋果當作晚餐。胖薇取了一小塊蘋果並加入【45c】葡萄糖含量的檢測，隔水加熱後發現此液體變成淡綠色，發現根本不像媽媽說的跟蜂蜜一樣甜。胖薇由於水分攝取量真的太少，所以造成【46bcd】不斷的吸收剩餘的水分，導致他有點便秘的情況。

四、簡答題（每題 2 分，共 4 題，共 8 分）

1. 植物行光合作用時，所製造、輸送、儲存的養分型式不同？請看下列選項寫出：
(A) 蔗糖 (B) 澱粉 (C) 葡萄糖。
製造養分【47】c
輸送養分【48】a
儲存養分【49】b
2. 怡嫻觀察到蝦味仙包裝上有營養成份標示，如下表，此食品所含熱量共約多少：【50】d

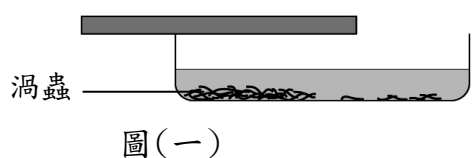
內含物重量 300公克	
營養標示：每100公克	
碳水化合物	60 公克
蛋白質	7 公克
脂肪	5 公克
維生素C	10 毫克
鈉	5 毫克

- (A) 313大卡 (B) 313千卡
(C) 939大卡 (D) 939千卡

終於結束囉!!辛苦大家~你們都好棒!!

一、選擇題（每題 2 分，共 76 分）

1. (b) 兆玄身體中的哪一個構造既為內分泌腺，亦為消化腺？
(A)肝臟 (B)胰臟 (C)腦 (D)腎臟
2. (c) 有關人體的含氮廢物的產生和排除，在何處形成尿液？送往何處形成尿素？氮在何處產生？
(A)膀胱、腎臟、細胞 (B)細胞、肝臟、腎
(C)腎臟、肝臟、細胞 (D)肝臟、腎臟、尿道
3. (c) 小薇在2018年下定決心減肥，想成為像模特兒一樣的曼妙身材，然而卻連續30小時未進食，造成血糖濃度過低，此時生理會產生哪些反應機制來調節血糖濃度的恆定？甲.促進胰島素的分泌；乙.抑制胰島素的分泌；丙.促進升糖素的分泌；丁.抑制升糖素的分泌。
(A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丁 (D)乙、丙
4. (c) 周圍神經中腦神經有多少對？
(A)10 對 (B)11 對 (C)12 對 (D)31 對
5. (b) 淨宗在晴朗的白天將40隻渦蟲均勻放置在戶外的一水盆中，並將此水盆的左半部以不透光的黑色塑膠板覆蓋(如下圖(一)所示)。過了2小時後，計數水盆左半部有渦蟲34隻，右半部有6隻。下列關於實驗結果的解釋，何者最正確？
(A)渦蟲有正向地性 (B)渦蟲有負趨光性
(C)渦蟲有負向光性 (D)渦蟲有正趨光性。



圖(一)

6. (b) 如右圖(二)表示肺部的氣體交換，下列有關乙氣體的敘述，何者正確？

- (A)會使氯化亞鈷試紙呈粉紅色
(B)會使澄清石灰水呈混濁
(C)會使亞甲藍液呈紅色
(D)可使混濁石灰水立即變澄清。



圖(二)

7. (c) 怡嫻的爸媽有了兩個優秀的孩子後決定結紮，請問：結紮後，媽媽是否有正常的月經週期，原因又為何？
(A)有，因為雌性激素由子宮分泌
(B)無，因為激素無法被運送
(C)有，因為激素是由血液運送
(D)無，因為輸卵管被綁緊了。
8. (b) (甲)無尾熊、(乙)蟾蜍、(丙)櫻花鉤吻鮭、

(丁)國王企鵝、(戊)眼鏡蛇，請問有幾種屬於外溫(變溫)動物？
(A)2種 (B)3種 (C)4種 (D)5種。

9. (c) 昕宗跟家人騎單車時，看到紅燈後，用手按煞車的過程中，訊息的傳導途徑依序為何？
甲.大腦；乙.脊髓；丙.感覺神經元；丁.運動神經元；戊.手部肌肉；己.眼睛。
請用代號依序排出

- (A)己→丁→甲→乙→丙→戊
(B)己→丙→乙→甲→丁→戊
(C)己→丙→甲→乙→丁→戊
(D)己→丁→乙→甲→丙→戊。

10. (b) 如果將生物比喻為電腦，那麼負責接收刺激的

感覺器官應該相當於電腦的什麼構造？

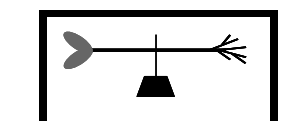
- (A)硬碟 (B)鍵盤 (C)CPU (D)螢幕

11. (b) 辣妹薇出現體重暴增的情況產生，醫生懷疑可能為內分泌失調，要求進一步取其檢體來做檢測，請問下列最有可能為醫生抽取檢驗的樣本？(A)尿液 (B)血液 (C)骨髓 (D)神經。

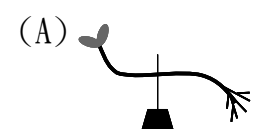
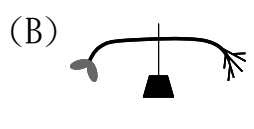
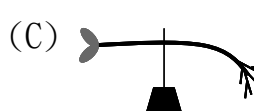
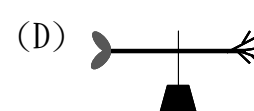
12. (a) 寒流一波波來襲，以下敘述何者正確？

- (A)宜貞：「天氣好冷唷，冷得我全身發抖。」
(B)玥禎：「我想你一定是因為你的小腦接受到冷的訊息。」
(C)語蘋：「不是吧，是因為他的皮膚受器產生感覺。」
(D)羽宸：「我想你們都錯了，明明就是因為運動神經將訊息傳導到大腦。」

13. (a) 右圖(三)為植物向性的實驗，如將植物置於暗室中，則經此處理後的植物生長情形為何？



圖(三)

- (A)  (B) 
(C)  (D) 

14. (d) 採完花蜜回巢的蜜蜂會在蜂巢中跳舞，其目的

為何？

- (A)炫耀自己帶回的食物
(B)告知同伴蜜源的種類
(C)警告同伴有敵人來襲
(D)告知同伴蜜源距離與方向

還有喔~繼續加油!

15. (a) 承軒說：植物感應外來刺激，向刺激方向生長的反應，稱為：

(A) 向性 (B) 物性 (C) 趨性 (D) 感性

16. (a) 右圖(二)的呼吸模型中，保特瓶、瓶內的氣球、底部的氣球膜，分別相當於人體的哪些呼吸構造？

(A)胸腔、肺、橫膈 (B)橫膈、肺、胸腔
(C)肺、胸腔、橫膈(D)胸腔、橫膈、肺



圖(二)

17. (b) 菊花屬於秋季花卉，如果花農想讓菊花在夏季

開花，則夏天時他應該如何控制？

(A)使用夜間照明設備，延長光照時間
(B)黃昏時用黑布遮光，縮短照光時間
(C)增加肥料使用量，促進生長
(D)噴灑生長素提早開花

18. (b) 帥哥羿凱行徑管樂表演音色柔美且中氣十足的

吹大號時，請問會發生下列哪一種情形？

(A)肋骨上舉，橫膈下降，胸腔內壓力變小
(B)肋骨下降，橫膈上升，胸腔內壓力升高
(C)肋骨上舉，橫膈下降，胸腔內壓力變大
(D)肋骨下降，橫膈上升，胸腔內壓力減小。



圖(三)

19. (a) 請參考右圖(三)，一般而言「植物人」是腦的何處受損？且植物人是否可存活？

(A)甲—活 (B)甲—死
(C)丙—活 (D)丙—死

20. (c) 允琪如右圖(四)由漏斗倒入一杯清水，觀察石灰水的變化。請問實驗中倒入清水的目的為何？

(A)促使綠豆生長
(B)把綠豆趕進石灰水內
(C)將瓶內的氣體擠入試管中
(D)清洗錐形瓶

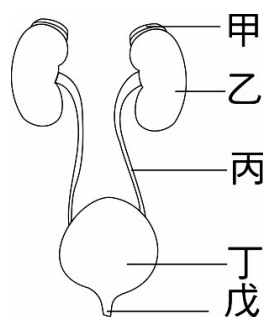


圖(四)

21. (c) 如右圖(五)之人體泌尿系統，

下列敘述何者正確？

(A)甲可以製造尿液
(B)乙可以產生尿素
(C)丙將尿液輸送至膀胱
(D)丁可吸收過多水分



圖(五)

22. (a) 人體的內分泌腺所分泌出來的化學物質能調節體內的活動，這類化學物質稱為：

(A)激素 (B)酵素 (C)纖維素 (D)胡蘿蔔素

23. (a) 植物種子發芽時，何種作用最為旺盛？

(A)呼吸作用 (B)光合作用
(C)醱酵作用 (D)蒸散作用

24. (a) 魯夫與喬巴在2016年最後一天進行跨年party，在狂歡過後的返家途中，不幸發生了車禍，以致右半邊身體動彈不得。請問魯夫可能傷到身體的哪個部位？

(A)大腦左半球
(B)大腦右半球
(C)腦幹
(D)小腦

25. (a) 鼻腔中的鼻毛及氣管壁上的纖毛，其主要的的作用分別為何？

(A)過濾較大的灰塵；將異物排出氣管外
(B)過濾較大的灰塵；加速呼吸作用
(C)將異物排出氣管外；過濾較大的灰塵
(D)進行氣體交換作用；加速呼吸作用。

26. (b) 下表(一)為竣堯和宥宇接尺實驗時，連續5次試驗尺滑落距離的資料，計算5次的平均結果，可以知道誰的反應較快？

(A)竣堯 (B)宥宇 (C)相同 (D)無法判斷。

	第一次	第二次	第三次	第四次	第五次
<u>竣堯</u>	27cm	25cm	19cm	17cm	12cm
<u>宥宇</u>	23cm	20cm	13cm	10cm	4cm

表(一)

27. (c) 一名車禍傷者被送進醫院時，川廷醫生用光照他的瞳孔，結果無反射的反應。醫生這麼做的目的是為了檢查病人的何處有無損傷，以判定其是否具有生命跡象？

(A)大腦 (B) 小腦 (C) 腦幹 (D) 脊髓

28. (b) 宥榕喜歡觸摸含羞草，看它葉片下垂，經過一段時間恢復，再觸碰後又下垂.....請問造成含羞草發生此現象的原因為何？

(A)因為含羞草體內生長素分佈不均
(B)因為含羞草葉片膨壓的改變
(C)含羞草的本性就是如此，不需要刺激，自己會開合
(D)此現象就是植物的向性

29. (d) 謙宏說：人體的行為和活動主要是受到哪兩個系統協調與控制？

(甲)骨骼(乙)神經(丙)生殖(丁)循環
(戊)內分泌
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)丁戊 (D)乙戊。

還有喔~繼續加油！

30. (a) 蛋白質、脂肪、醣類所含的能量，必須經過細

胞中某種__甲__（特定胞器）的__乙__作用才能釋放出來？

- (A) 甲：粒線體 乙：呼吸作用
(B) 甲：粒線體 乙：光合作用
(C) 甲：葉綠體 乙：呼吸作用
(D) 甲：葉綠體 乙：光合作用

31. (d) 小薇的爺爺到醫院接受健康檢查，檢驗師將他的尿液加入本氏液後隔水加熱，結果呈橙色，則爺爺很可能罹患下列哪一種疾病？

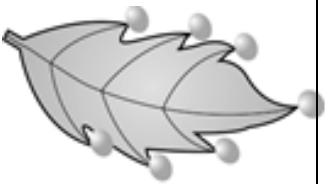
- (A)肝病 (B)心臟病 (C)胃病 (D)糖尿病。

32. (a) 媽媽在竹光國中校門口等待兒子阿福放學，一直盯著學生所穿著冬季運動服的褲子，之後眼睛轉移到在白色的看板上，突然也出現了一個人影，若以負片後像來解釋的話，請問媽媽所看到的人影身上所穿的衣服會接近下列何種顏色？

- (A)黃色 (B)藍色 (C)白色 (D)黑色。

33. (c) 下列哪些構造是生物適應乾燥環境的特徵？
(甲)鱗片(乙)針狀葉(丙)角質層(丁)體表維持濕潤。(A)乙丙 (B)丙丁 (C)甲乙丙 (D)甲乙丙丁

34. (d) 關於生物體之水分恆定，下



列何者正確？

- (A)右圖(六)為植物體內水分太多時，由氣孔排出水分
的現象
(A)人體內水分太少時，會刺激大腦並引發口渴的感覺
(B)青蛙皮膚與烏龜的骨板有防止水分散失的功能
(D)植物水分恆定與氣孔開關有關。

35. (d) 莖對光的刺激會表現出正向光性。造成此種現象的原因和下列哪些因素有關？

- 甲.生長素濃度：向光面>背光面；
乙.生長素濃度：向光面<背光面；
丙.生長速率：向光面>背光面；
丁.生長速率：向光面<背光面。

- (A) 甲丙 (B) 甲丁 (C) 乙丙 (D) 乙丁

36. (c) 下列何者不是本能行為？

- (A)黑面琵鷺到台灣渡冬
(B)跳珠跳舞求偶
(C)鸚鵡遇到陌生人會問好
(D)蚊子在夜晚飛到燈火通明的房間。

37. (d) 下表(二)為五種生物的個性特色，請問表格中

的哪一選項最有可能是「蟑螂」？

選項	體溫的恆定方式	氣體交換器官	細胞產生含氮廢物	循環系統
(A)	內溫	氣管系	尿素	閉鎖式
(B)	內溫	皮膚	氨	開放式
(C)	內溫	肺	尿素	閉鎖式
(D)	外溫	氣管系	尿酸	開放式
(AB)	外溫	鰓	氨	閉鎖式

表(二)

38. (d) 光合作用：(b)+(c)→養分+(a)

呼吸作用：養分+(a)→能量+(b)+(c)+廢物。

(a)、(b)、(c)是氣體，(b)接觸到氯化亞鈷試紙會變粉紅色，請問：(a)、(b)、(c)分別代表哪些氣體？

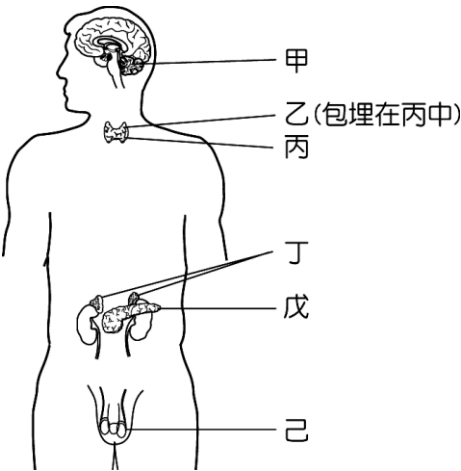
- (A)二氧化碳、氧氣、氮氣
(B)二氧化碳、氧氣、水氣
(C)氧氣、二氧化碳、水氣
(D)氧氣、水氣、二氧化碳。

配合題：每題 2 分，共 12 題，24 分

請在短文中配合左圖腺體的構造及下列選項並填入適合的代號作答。

A. 圖中甲	B. 圖中乙	C. 圖中丙	D. 圖中丁	AB. 圖中戊
AC. 圖中己	AD. 生長素	BC. 甲狀腺素	BD. 副甲狀腺素	CD. 升糖素
ABC. 腎上腺素	ABD. 胰島素	ACD. 雌性激素	BCD. 雄性激素	

阿祥早上吃完媽媽的愛心早餐後到校，此時體內 39ab 開始分泌 40ABD 使血糖下降。上課時，老師抽籤請同學回答問題，此時全班精神緊繃害怕自己被抽到，每個人體內的 41D 開始分泌 42ABC，每個人心跳加快呼吸急促。



內分泌代號圖

終於到了下課時間，同學們在比較著身材，大家都笑阿祥太胖，於是他就偷偷去買了一種標榜添加由人體分泌系統 43 C 所產生的 44 BC，可以促進細胞代謝，而達到瘦身的的效果，阿祥吃完真的變瘦了，但造成凸眼，受到大家的嘲笑。而佐助雖然功課名列前茅，但個子明顯比別人矮小許多，於是同學們就說

他可能是 45A 所分泌的 46AD 異常，所以才長不高。而鳴人有血液中鈣含量過高、骨質疏鬆、不小心跌一跤就骨折，這可能是 47B 分泌過多 48 BD。

最近學校舉辦班際合唱團比賽，但宇翔因遇到發育時期，49AC 開始分泌 50 BCD，造成聲音低沈，無法融入班上合音，只好當指揮。

結束了!仔細檢查~大家過好年~