

一、選擇題（每題 2 分）

()01、下列敘述何者並非生命現象？

- (A)種子發芽 (B)酵母菌一個變兩個 (C)腸胃消化食物 (D)紅血球放濃食鹽水而萎縮

()02、美美發現珊瑚礁區域的生物種類和數量比沙漠地區豐富，請問：造成這種差異的主要原因是什麼？

- (A)珊瑚礁地區溫度高 (B)珊瑚礁地區分布的海拔高度較低 (C)沙漠地區太乾燥 (D)沙漠地區分布的緯度較低

()03、『所有的細胞都需在顯微鏡下才能看見』，這句話是否正確？

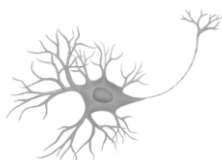
- (A)正確，細胞皆無法由肉眼直接看見 (B)正確，顯微鏡的發明就是為了觀察細胞
(C)錯誤，雞卵黃就是一個細胞，且肉眼清楚可見 (D)錯誤，植物細胞可由肉眼直接觀察

()04、小智觀察不同細胞的形態，下列何種細胞最可能具有『運送氧氣』的功能？

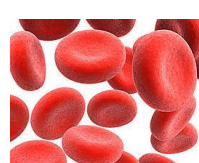
(A)



(B)



(C)



(D)



()05、附表是小蘭整理所觀察細胞的構造特徵，則何種細胞最可能是『口腔黏膜細胞』？

- (A)甲細胞 (B)乙細胞 (C)丙細胞 (D)丁細胞

構造/細胞	甲	乙	丙	丁
細胞核	有	有	無	有
粒線體	有	有	有	有
葉綠體	無	有	無	無
細胞壁	有	有	無	無

()06、已知某細胞有『吸收陽光進行光合作用』的功能，可知該細胞內有何種構造？

- (A)粒線體 (B)葉綠體 (C)液胞 (D)細胞核

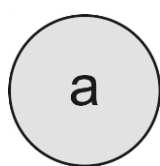
()07、咸豐草葉片的表皮細胞能長時間浸泡清水中，依然維持形狀不變，主要是因該細胞具有何項特徵？

- (A)具有大液泡 (B)具有細胞核 (C)具有葉綠體 (D)具有細胞壁

()08、小雅想要觀察蒼蠅的複眼構造，請問：她應該選擇何種工具較為適當呢？

- (A)電子顯微鏡 (B)解剖顯微鏡 (C)電視顯微鏡 (D)複式顯微鏡

()09、亮亮將寫有字母『a』的玻片置於複式顯微鏡下，玻片上影像如附圖所示。請問：當亮亮以 40x 的倍率觀察時，看見的影像應如下圖何者？



(A)



(B)



(C)



(D)



()10、顯微鏡的目鏡及物鏡長短與倍率有關，附圖中甲乙丙為目鏡，PQR 為物鏡。晶晶利用這臺顯微鏡觀察植物的表皮，請問：如果想要在鏡頭下看見的細胞放大倍數『最大』，應採用何種組合？

- (A)甲、P (B)乙、Q (C)丙、R (D)甲、R

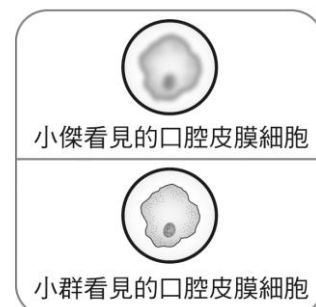


()11、附圖是小傑和小群觀察相同玻片標本的影像。關於兩人紀錄的差異，較可能是下列何種原因所導致？

- (A)製作玻片標本時有無添加亞甲藍液
(B)製作玻片標本時，是否有先漱口
(C)進行觀察時，是否調整過細調節輪
(D)兩人的紀錄是依據不同倍率物鏡所觀察的影像

()12、製作『染色的洋蔥表皮玻片』過程中，下列何項是正確的步驟？

- (A)在載玻片滴上清水後，放洋蔥表皮，緩緩蓋上蓋玻片 (B)在蓋玻片上滴加染劑
(C)用抹布擦拭蓋玻片，再滴一滴水於載玻片 (D)滴加過染劑的載玻片上放洋蔥表皮，緩緩蓋上蓋玻片



- ()13、甲：葡萄糖；乙：細胞；丙：澱粉；丁：碳原子。若將上述四者由小到大排列，下列何者正確？
(A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁甲 (C)丙甲丁乙 (D)丁甲丙乙
- ()14、下列關於不同生物體的組成層次，何項描述錯誤？
(A)細菌：細胞就是個體 (B)榕樹：細胞→組織→器官系統→個體 (C)馬來貘：細胞→組織→器官→器官系統→個體 (D)新月藻：細胞就是個體
- ()15、下表為小珍整理三種生物的功能特色比較，請問表格中描述正確的有幾格？
(A)4 格 (B)5 格 (C)6 格 (D)7 格

	草履蟲	跳蚤	新月藻
單一細胞功能	多	多	少
具有器官系統	無	有	無
自行製造養分	無	有	有

- ()16、下列選項中，何者與榕樹的『保衛細胞』屬於相同的生物體組成層次？
(A)眼睛 (B)血液 (C)消化系統 (D)紅血球
- ()17、下列哪一項最可能是『個體』的層次？ (A)一顆未受精的雞蛋 (B)一顆木瓜 (C)一棵橘子樹 (D)一片高麗菜
- ()18、住院時有些病患需注射葡萄糖溶液，以恢復體力，因為葡萄糖具有什麼特性？
(A)每克所含能量最多 (B)可以直接通過細胞膜進入細胞 (C)可以利用特殊蛋白質快速通過細胞膜 (D)易轉變為澱粉和脂質而儲存
- ()19、以海水灌溉植物，其細胞可能會發生何種狀況？
(A)細胞進水量大於出水量，細胞脹破 (B)細胞進水量大於出水量，細胞不脹破 (C)細胞進水量等於出水量，細胞形狀維持不變 (D)細胞進水量小於出水量，細胞膜向內萎縮
- ()20、植物細胞壁的主要成分為纖維素，碳水化合物的一種，請問植物細胞壁屬於下列何種養分類型？
(A)醣類 (B)水 (C)維生素 (D)脂質
- ()21、附表為四種人工食品的內容物及總質量。若取等量的四種人工食品，何種食品所提供的熱量最多？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
- ()22、在利用科學方法解決問題時，哪個做法是正確的？
(A)一次可提出多個假說來設計實驗
(B)實驗結果與假說不符時，應重新設定假說或檢視實驗步驟
(C)實驗時，除控制變因外，實驗組與對照組的其他條件均需相同
(D)用科學方法所得到的結論，就形成學說，永遠不會改變
- ()23、網路上盛傳在植物生長的過程中播放音樂，植物會長得較快。小南想做實驗證實，他應該如何設計實驗呢？
(A)隨意找兩株含苞的植物，在旁播放音樂，看哪一株比較快開花
(B)種植兩株相同的植物，一株擺在有播放音樂的室內，一株放在沒有音樂的室外
(C)在相同的環境條件下，種植兩株相同的植物，對一株播放音樂，一株不播放音樂
(D)在相同的環境條件下，種植兩株相同的植物，對一株播放古典樂，對另一株播放搖滾樂
- ()24、下列何者為『豆腐』的主要營養素？ (A)醣類 (B)蛋白質 (C)維生素 (D)纖維素
- ()25、四位同學在上實驗課，試問誰的做法不符合實驗室安全守則？
(A)小華用量筒量測藥品
(B)小康將酒精燈內的酒精加到總量的 2/3
(C)阿東用燒杯直接添加酒精燈的酒精
(D)小軒將試管放在燒杯內隔水加熱，並在下方使用陶瓷纖維網。
- ()26、小軒發現了一隻不知名生物的屍體，解剖後，發現牠的胃中都是青草和果實，小軒覺得這個生物是草食性的，請問畫底線的部分是屬於科學方法的哪一步驟？ (A)觀察 (B)提出問題 (C)假設 (D)實驗。
- ()27、以下哪一項是量筒的功用？(A)用來加熱溶液 (B)用來測量溶液體積 (C)用來配置溶液 (D)用來測量溶液質量。

- () 28、「研究細胞生物學的科學家發現：細胞內只有粒線體這個供給細胞能量的橢圓形結構，有他們自己的 DNA。在十億多年前粒線體便與細胞開始共存，並且漸漸轉移 DNA 至細胞核，最後只留下了 37 個基因。為什麼粒線體要保留住某些 DNA 呢？」上述描述中，畫底線的部分是屬於科學方法的哪一個步驟？

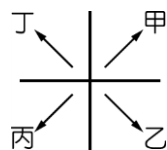
(A)觀察 (B)提出問題 (C)提出假說 (D)提出結論

- () 29、今有甲、乙、丙、丁四樣標本加入稀糖水，三天後變化如下：甲物沉澱，乙物變成混濁，丙物完全溶解，丁物個體數增加。最後判斷丁為生物，因為它具有生物的哪一種特性？

(A)生長與發育 (B)生殖 (C)代謝 (D)演化。

- () 30、小亮用解剖顯微鏡觀察生物時，發現鏡頭下的螞蟥正在向視野左上方爬走，他必須將培養皿向哪個方向移動才能讓螞蟥重回視野中央？

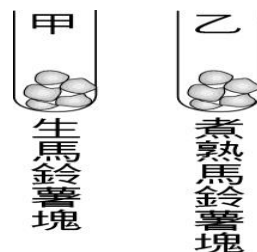
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- () 31、若要熄滅燃燒中的酒精燈，下列何種方式最適當？ (A)以嘴巴直接吹熄 (B)用剪刀將燈芯剪斷 (C)用水潑熄 (D)蓋上蓋子使其自然熄滅。

- () 32、已知馬鈴薯中有一種酵素可以分解雙氧水，並產生氧氣。小聆準備了實驗裝置如右圖，關於此實驗裝置，下列敘述何者正確？

(A)本實驗的操作變因是「是否有馬鈴薯」 (B)本實驗的應變變因是「馬鈴薯是否煮熟」
(C)本實驗的控制變因是「產生氧氣的數量」 (D)本實驗的控制變因不只一個

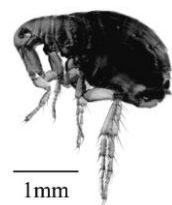


- () 33、敏敏在操作複式顯微鏡時，她在 10X 目鏡和 4X 物鏡的放大倍率下可以看到一些草履蟲，換 10X 物鏡時，這些草履蟲卻看不到了，她應如何操作才能再看到牠們？

(A)改用 40X 物鏡 (B)改用 20X 目鏡 (C)換回 4X 物鏡 (D)調整細調節輪。

- () 34、右圖為顯微鏡下跳蚤的照片，依圖中比例尺推算，跳蚤的實際長度約為何？

(A)2.5 毫米 (B)6.25 毫米 (C)2.5 公分 (D)6.25 公分。

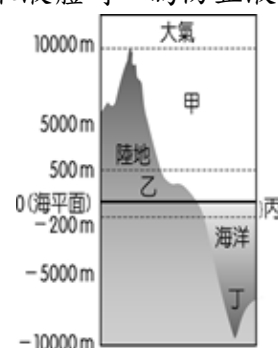


- () 35、「奈米」是什麼？ (A)新品種的米 (B)馬桶的品牌 (C)日本奈良地區生產的米 (D)長度單位。

- () 36、進行實驗時，必須遵守實驗室的安全守則，請問下列實驗操作何者正確？ (A)使用試管加熱時，應將試管稍微傾斜 (B)為方便觀察，應將試管口對準眼睛 (C)直接使用量筒配置藥品 (D)使用滴管吸取液體時，為防止液體滴出應將滴管倒立。

- () 37、右圖為『生物圈』的範圍概況，下列敘述何者正確？

(A)在甲區域生物分布稀少的原因是因為溫度太高
(B)在甲、乙、丙、丁區域的生物可行光合作用獲得養分
(C)生活在丁區域的生物無法在丙處生存，可能是因為壓力變化
(D)生物圈的範圍看似廣闊，但只有乙、丙區域有生物生存。



- () 38、「紅樹林」名稱的由來，是源自於一種紅樹科植物—紅茄苳的特徵，這種樹的木材、樹幹、枝條、花朵都是紅色的，其中樹皮的部分，含有多量的單寧，可以提煉紅色染料，馬來人於是稱它的樹皮為「紅樹皮」。所以植物學家就通稱這種生活在半鹹水的植物為紅樹林。台灣原有六種紅樹林植物，現在僅存水筆仔、紅海欖、欖李及海茄苳四種，而四種中只有水筆仔和紅海欖(舊名五梨跤)有胎生苗現象。請問水筆仔如何適應鹽度高又缺氧的環境？(甲)突出地面的呼吸根；(乙)5 枚白色花瓣；(丙)胎生苗；(丁)對生葉。
(A)甲乙丙丁 (B)只有乙丙丁 (C)只有甲乙丁 (D)只有甲丙。

- () 39、下列哪些生物可以使用放大倍率為 40 到 600 倍的顯微鏡觀察到全貌？

甲.跳蚤 乙.病毒 丙.草履蟲 丁.人類
(A)甲乙丙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)甲乙。

- () 40、依右圖所示，請問人的大小約是細菌大小的幾倍大？

(A)20 (B)200 (C)1000 (D)1000000。



()41、一微米等於多少奈米？ (A)1 (B)10 (C)100 (D)1000。

()42、附表為某冰淇淋的營養標示，則此冰淇淋每 100 公克可產生多少大卡的能量？

(A)240 (B)365 (C)440 (D)565。

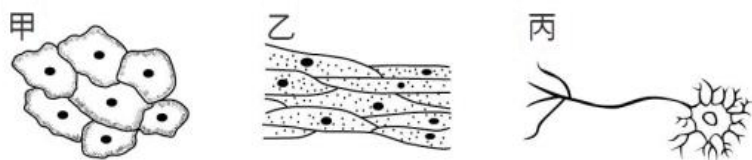
營養標示（每100公克）			
蛋白質...	5 公克	脂質.....	25 公克
醣類.....	30 公克	鈉.....	50 毫克

()43、航海王中的水手們因為長期在海面上航行，欠缺新鮮蔬果，容易因為缺乏何種維生素而造成皮下或牙齦出血？

(A)維生素 A (B)維生素 C (C)維生素 E (D)維生素 D。

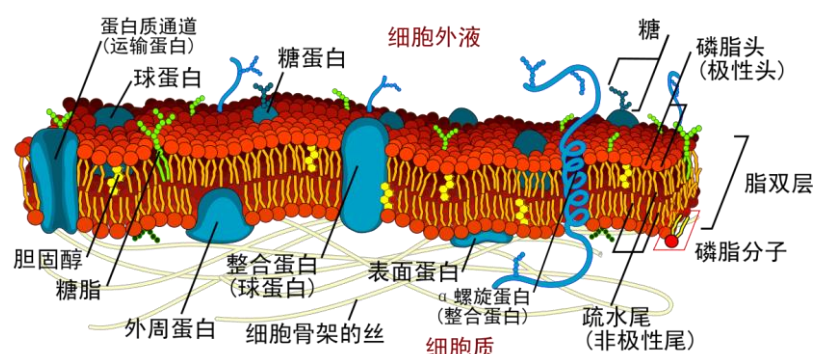
()44、下圖為人體的三種構造，則此三種構造所屬的組成層次依序為何？

(A)細胞、細胞、細胞 (B)組織、組織、細胞 (C)細胞、組織、細胞 (D)組織、組織、組織。



二、題組題（每題 2 分）

甲、細胞膜由許多奈米尺度的構造所組成，因此控制有些物質可以進出細胞膜，但以不同方式進出，如圖為物質進出細胞膜的示意圖。請回答下列問題：



()45、可以直接穿過細胞膜進入細胞，也可以經由特殊蛋白質進出細胞膜的是哪個物質？

(A)二氧化碳 (B)水 (C)氧氣 (D)葡萄糖。

()46、有些小分子雖然無法直接通過細胞膜，但經由特殊的蛋白質通道也可以進出細胞膜，請問下列何者無法通過特殊蛋白質通道進出細胞？ (A)葡萄糖 (B)礦物質 (C)胺基酸 (D)澱粉。

乙、下圖是植物細胞模式圖，試回答下列問題：

()47、何處內有遺傳物質 DNA，是細胞的生命中樞？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己

()48、何處能將養分轉換為細胞活動所需的能量，像是細胞內的發電廠？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。

()49、何種構造不是所有植物細胞都具有？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)己。

()50、已知植物細胞代謝後會產生代謝廢物『草酸』，若想觀察植物細胞的草酸，則在何處較容易觀察到？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。

