

一、是非題：對的畫 C，錯的畫 E，每題 2 分(30%)

1. 所有的細胞都具有細胞核，內有遺傳物質。
2. 葉綠體是植物細胞行光合作用產生能量的場所。
3. 複式顯微鏡在使用時應睜開雙眼觀察。
4. 實驗組與對照組惟一不同的因素稱為「應變的變因」，可以觀察測量或比較其結果。
5. 水分子通過細胞膜的擴散作用，稱為「滲透作用」，是由水分子多往水分子少的方向移動。
6. 淡水的生物，其生理食鹽水濃度比海水的生物低。
7. 單細胞生物與多細胞生物的個體，均可以表現生長、生殖、代謝、感應等生命現象。
8. 地球上最原始的生命可能出現在無氧的環境下。
9. 維生素與礦物質能提供生物少量的能量，以維持正常生理活動。
10. 做完複式顯微鏡實驗後應將高倍物鏡對準載物台中央，方便下次使用。
11. 玻片下太多的水宜用拭鏡紙將多餘的水吸乾。
12. 複式顯微鏡在高倍下只能慢慢轉動粗調節輪，避免鏡頭撞到玻片。
13. 生物圈的大小是固定的，約在海平面上下各一萬公尺的範圍。
14. 若實驗的結果與假說不合，一定是假說錯誤，應該重新建立假說。
15. 亞甲藍液只能染細胞核，細胞其他部分不受影響。

二、選擇題：每題 2 分(44%)

16. 某一複式顯微鏡的目鏡為 10X 和 15X，物鏡為 4X、10X、40X 和 60X，請問共有幾種放大倍率？(A)5 種 (B)6 種 (C)7 種 (D)8 種。
17. 使用解剖顯微鏡時，若已經看到物體了，但一隻眼睛清楚，一隻眼睛不清楚時，應調整哪一個構造？(A)眼距調整器 (B)眼焦調整器 (C)調節輪 (D)倍率調整輪。
18. 將寫有 b 字母的玻片分別用複式與解剖顯微鏡觀察，下列何者正確？(A)複式底下看到的是平面的像 (B)解剖底下看到的是立體的像 (C)複式底下的字母為 b (D)解剖底下的字母為 q。
19. 植物細胞控制物質進出細胞的構造為？(A)細胞壁 (B)細胞膜 (C)細胞核 (D)細胞質。
20. 食蟲植物可以從昆蟲身上得到哪種物質？(A)含碳物質 (B)含鉀物質 (C)含鐵物質 (D)含氮物質。
21. 以下哪些是進入實驗室需要注意的事項？(甲)實驗室裏面禁止飲食 (乙)酒精燈使用完畢必須用嘴吹熄 (丙)滴管吸到液體後要倒持避免液體漏出 (丁)進實驗室後要將窗戶打開 (A)甲乙丙丁 (B)

甲丙丁 (C)丙丁 (D)甲丁。

22. 判斷植物細胞或動物細胞，用哪個構造的有無最恰當？(A)細胞壁 (B)液胞 (C)葉綠體 (D)細胞核。
23. 人喝海水無法解渴的原因與下列何者相似？(A)滷蛋愈滷愈小 (B)泡麵愈泡麵愈脹 (C)病死豬泡在海水上變浮腫 (D)以生食理鹽水沖洗傷口。
24. 下列哪項敘述符合「細胞學說」？(A)細胞核裡有遺傳物質，可控制細胞的代謝活動 (B)每個生物個體，都是由許多細胞聚集形成的 (C)細胞的形狀隨功能不同而有不同 (D)細胞是生物體構造和功能的最基本單位。
25. (甲)以氮、氧為主 (乙)以氫、氮、甲烷、氫為主 (丙)以水氣、二氧化碳、氫為主。地球大氣演變的順序為何？(A)甲→乙→丙 (B)乙→丙→甲 (C)乙→甲→丙 (D)丙→乙→甲。
26. 中秋節烤肉時，媽媽準備了玉米、鳥蛋、豬肉片、草蝦，哪一樣在生物的組成層次上最低？(A)玉米 (B)鳥蛋 (C)豬肉片 (D)秋刀魚。
27. 1 克的巧克力比 1 克的吐司含有較多「卡」，這表示巧克力比吐司：(A)含較多的脂質 (B)含較多的醣類 (C)含較多的蛋白質 (D)含較多的熱量。
28. (甲)血管 (乙)紅血球 (丙)循環系統 (丁)血液。以上四種構造由簡而繁的層次關係依序為下列何者？(A)乙→丁→甲→丙 (B)乙→丙→甲→丁 (C)甲→乙→丙→丁 (D)乙→甲→丙→丁。
29. 人體缺乏哪一種維生素會影響鈣質的吸收？(A)維生素 A (B)維生素 B (C)維生素 C (D)維生素 D。
30. 下列哪一項是尋找火星生物最重要的指標？(A)陽光 (B)空氣 (C)水 (D)養分。
31. 使用複式顯微鏡時，哪一項組合有因果關係？(A)縮小光圈—視野變小 (B)放大光圈—視野變暗 (C)改成高倍鏡—視野變亮 (D)改成低倍鏡—視野變大。
32. 利用複式顯微鏡進行觀察時，將標本切成薄片的主要目的為何？(A)節省材料的用量 (B)比較不會產生氣泡 (C)讓光線容易通過 (D)節省空間。
33. 科學方法的第一個步驟為？(A)觀察 (B)提出問題 (C)假說 (D)實驗。
34. 下列何者適合使用解剖顯微鏡來觀察？(A)保衛細胞 (B)紅血球 (C)草履蟲 (D)蝴蝶的翅膀。
35. 人體的心臟必須消耗大量的能量才能維持身體的

正常機能，這些細胞的何種構造可能含量較多？

(A)粒線體 (B)細胞核 (C)液胞 (D)細胞質。

36. 對於單細胞生物與多細胞生物的敘述，附表中哪一項敘述**錯誤**？

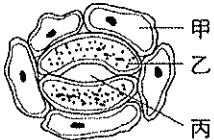
選項	單細胞生物	多細胞生物
(A)	單一細胞能生存	單一細胞不能生存
(B)	細胞內各構造無特定功能	細胞內各構造有特定功能
(C)	細胞無分工合作	細胞有分工合作
(D)	能表現生命現象	能表現生命現象

37. 有關各種細胞的形態及功能，下列何者**錯誤**？

選項	形態	功能	
(A)	口腔黏膜	扁平、不規則	保護
(B)	神經細胞	形狀細長	收縮以傳遞訊息
(C)	保衛細胞	半月形	控制氣孔開閉
(D)	紅血球	雙凹圓盤狀	運送氧氣

三、題組：每題 2 分(26%)

【題組一】下圖是風車草葉子的下表皮，試回答下列問題：

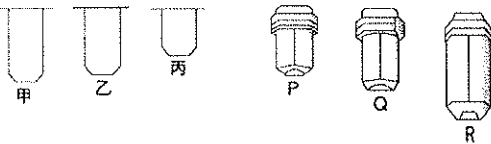


38. 請問風車草的下表皮屬於生物的哪一層次？(A)細胞 (B)組織 (C)器官 (D)器官系統。

39. 甲、乙兩種細胞在構造上差別為？(A)粒線體 (B)細胞核 (C)細胞壁 (D)葉綠體。

40. 具有保護功能的細胞為？(A)只有甲 (B)甲與乙 (C)甲與丙 (D)乙與丙。

【題組二】附圖為複式顯微鏡的鏡頭，甲、乙、丙為目鏡，P、Q、R 為物鏡，用這台顯微鏡觀察水中小生物時，請回答下列問題：



41. 剛開始找的時候，要用哪一個組合？(A)甲×P (B)乙×R (C)丙×Q (D)丙×R。

42. 哪一個物鏡需要最大的光圈 (A)P (B)Q (C)R (D)一樣大。

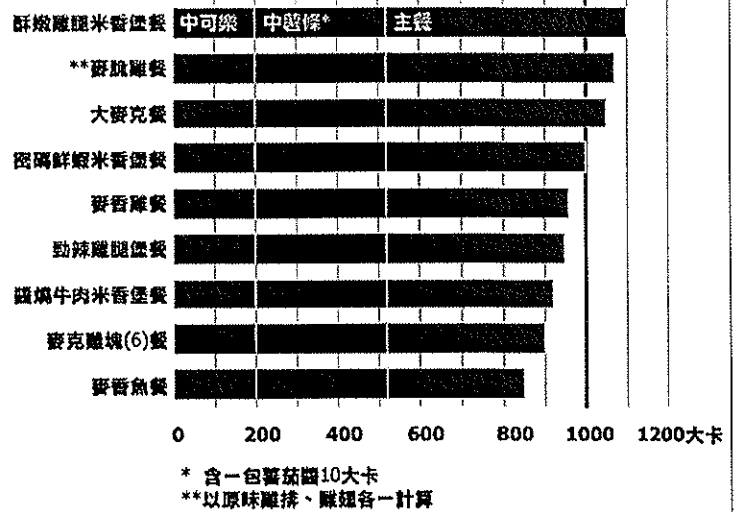
43. 若視野下有一隻草履蟲朝視野右下方游出去，請問要如何移動玻片才能重新看到這隻草履蟲？(A)右上 (B)右下 (C)左上 (D)左下。

44. 小強找到一隻矽藻，視野下顏色很透明，其餘空白

處亮度很高，只能勉強看到細胞的外框，若他想要看清楚時，可以怎麼做？

(A)縮小光圈 (B)換到低倍物鏡 (C)關閉燈光 (D)閉一隻眼。

【題組三】

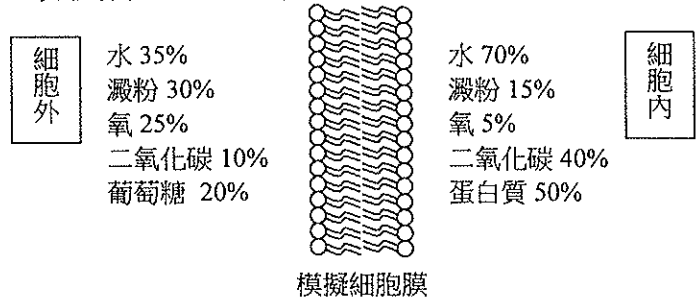


上圖是麥當當各類套餐的熱量圖，請根據上圖回答問題。

45. 一包中薯條的熱量約為幾大卡？(A)200 (B)250 (C)300 (D)450。

46. 若一顆方糖重量為 5 克，試問一杯中可樂的熱量相當於幾顆方糖？(A)5 (B)10 (C)15 (D)20。

【題組四】下圖模擬細胞膜內外各種物質的濃度，若僅考慮擴散作用的影響，請回答下列問題：



47. 達平衡前，藉由直接擴散，進入細胞的速率比出去速率大的有幾種物質？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

48. 可藉膜上蛋白質通道協助擴散的物質有幾種？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

49. 最後細胞內外濃度不同的物質有幾種？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

50. 一段時間達平衡後，細胞內濃度大於細胞外的物質是？(A)水 (B)澱粉 (C)二氧化碳 (D)蛋白質。

※試題到此結束※