

一、是非題 (正確請畫 A，錯誤請畫 B)

- [ ] 1. 植物與動物細胞內均具有粒腺體。
- [ ] 2. 所有植物的細胞都具有葉綠體，都能行光合作用。
- [ ] 3. 所有植物的細胞都具有細胞壁，成分是「纖維素」。
- [ ] 4. 動物細胞皆為圓球狀，植物細胞皆為長方體狀。
- [ ] 5. 動植物細胞的物質進出都由細胞膜控制。
- [ ] 6. 人體的「血液」屬於生物的「組織」層次。
- [ ] 7. 蕃薯的「塊根」屬於植物的「繁殖器官」。
- [ ] 8. 「生物圈」範圍只在海平面以上 10000 公里的範圍。
- [ ] 9. 口腔皮膜細胞只有人類才有，別的生物無此細胞。
- [ ] 10. 虎克利用自製的顯微鏡發現「細胞」的構造。

二、選擇題：

- [ ] 11. 有關人體各細胞形態，下列何者錯誤？(A) 口腔皮膜細胞呈不規則且多突起 (B) 肌肉細胞形狀細長 (C) 神經細胞有許多突起 (D) 紅血球細胞雙凹圓盤狀
- [ ] 12. 下列物質何者是由細胞構成的？(A) 牛奶、果汁 (B) 蠶豆、青草 (C) 蜂蜜、豆漿 (D) 石塊、砂粒。
- [ ] 13. 把某種聲稱「具有抗癌功效」藥物，注射到罹患癌症白老鼠身上，以了解抗癌效果。此為科學方法的哪一步驟？(A) 觀察 (B) 實驗 (C) 推理 (D) 提出問題。
- [ ] 14. 在實驗設計中，下列哪項不能作為實驗組與對照組的操作變因？(A) 有光和無光 (B) 溫度和水分 (C) 0°C 和 25°C (D) 有空氣和無空氣。
- [ ] 15. 在實驗設計中，為何操作變因只能改變一項，而不能一次改變很多項？(A) 為了實驗過程方便 (B) 為了瞭解應變變因的改變是否真的只由此項變因所影響 (C) 避免實驗結果違反當初的假設 (D) 一次改變很多變因會讓實驗進行速度太快，無法仔細的觀察實驗結果。
- [ ] 16. 描述約四十億年前的地球環境，不正確的是 (A) 地表溫度很高 (B) 天空中經常出現閃電 (C) 海洋充滿綠色植物 (D) 火山爆發不斷，地面熔岩橫流
- [ ] 17. 在海平面 200 公尺以下的水層中，幾乎找不到藻類植物，其主要的環境因素是 (A) 溫度太低 (B) 空氣稀薄 (C) 水壓太大 (D) 光線缺乏。
- [ ] 18. 下列哪一個組合全部都是屬於生物？ (A) 空氣、陽光、水 (B) 蘑菇、豆花、珊瑚 (C) 銀杏、石狗公、箭毒蛙 (D) 海馬、恐龍化石、仙人掌。
- [ ] 19. 仙人掌生活在沙漠中，葉特化為刺，莖膨大有儲存功能，莖表面綠色，有光合作用的功能，請問這些特徵主要是為了適應什麼樣的生存環境？(A) 缺乏空氣 (B) 缺乏陽光 (C) 缺乏水分 (D) 缺乏營養。
- [ ] 20. 地球上的生物維持生命所需的能量主要是來自於 (A) 蛋白質 (B) 液態水 (C) 太陽能 (D) 葡萄糖。
- [ ] 21. 關於「細胞學說」的發展，何者不正確？(A) 動物和植物都由細胞發育而來，並由細胞構成 (B) 細胞是生物體構造和功能的基本單位 (C) 新細胞是由已

存在的細胞分裂而來 (D) 西元 1665 年，台灣科學家虎克發現了細胞，並創立了細胞學說。

- [ ] 22. 已知某株植物具有根、莖、葉等營養器官，也具有花、果實、種子等生殖器官。上述哪些器官的細胞具有粒線體產生能量的功能？(A) 僅營養器官才有 (B) 僅生殖器官才有 (C) 所有器官皆具有 (D) 除葉以外的器官皆具有。
- [ ] 23. 請問遺傳物質 DNA 通常位於細胞的哪一個構造中？(A) 細胞核 (B) 細胞壁 (C) 葉綠體 (D) 細胞膜。
- [ ] 24. 小麗在樹上發現一隻天牛，用解剖顯微鏡仔細觀察牠的觸角形狀，發現觸角伸出視野右上角外；則小麗應把標本朝何方向移動，才能讓觸角出現在視野中央？(A) 左下方 (B) 右上方 (C) 左上方 (D) 右下方？
- [ ] 25. 科學家在海水樣本中發現到一個細胞，此細胞沒有細胞壁，並且可表現出所有的生命現象，則此細胞的組成層次應為何？(A) 細胞→組織→器官→個體 (B) 細胞=個體 (C) 細胞→組織→器官→器官系統→個體 (D) 器官→器官系統→個體。
- [ ] 26. 下列關於動、植物細胞的敘述，何者錯誤？(A) 植物細胞的排列通常比動物細胞規則，其原因為植物細胞具有細胞壁 (B) 植物的液泡通常比動物液泡大且少 (C) 動、植物細胞通常都有細胞核 (D) 動、植物細胞皆含有粒線體，植物細胞都有葉綠體。
- [ ] 27. 有關物質進出細胞的敘述，下列何者不正確？(A) 蛋白質可經由擴散作用自由進入細胞 (B) 物質分子的大小影響能否進出細胞 (C) 葡萄糖藉由細胞膜上的蛋白質通道進入細胞 (D) 細胞壁無法控制物質的進出。
- [ ] 28. 小利觀察生物細胞，做了下列的判斷，試問哪一項是錯誤的？(A) 具有小而多個液泡者，可能為動物細胞 (B) 在細胞質中有綠色顆粒者，可能為植物細胞 (C) 內部缺乏細胞特殊構造者，且形狀近似圓形，可能為氣泡 (D) 構造不規則也不會運動者，可能為植物細胞。
- [ ] 29. 地球上大氣的改變過程有：(甲) 原始大氣的主要成分是氫氣和氮氣等較輕的氣體 (乙) 原始地球火山爆發噴出大量的水氣、二氧化碳及氮氣 (丙) 光合作用生物出現後，氧氣的含量逐漸增加 (丁) 目前二氧化碳的含量比剛從火山噴出時的量還多。以上哪些是正確的？(A) 甲乙 (B) 甲丙 (C) 甲乙丙 (D) 甲乙丙丁。
- [ ] 30. 下列哪些與「滲透作用」有關？(甲) 一滴紅墨水在一杯清水中散開 (乙) 泡菜的製作過程 (丙) 動物細胞置於清水中會膨脹以致破裂 (丁) 胺基酸能進入細胞中 (A) 乙丙 (B) 甲乙丙 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。

【 31. 人體的組成層次與植物的組成層次相比，最重要的區別是 (A) 人體由細胞構成 (B) 人體由不同的組織構成器官 (C) 人體由器官組成器官系統 (D) 人體是一個完整的個體。

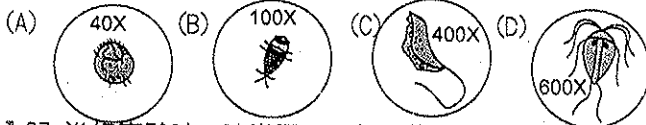
【 32. 「植物人」可如何判斷其仍然為生物？(A) 仍長得像人 (B) 仍可唱歌 (C) 仍可進行代謝 (D) 仍可運動。

【 33. 若將動物血球細胞與芹菜細胞一起放入清水中，經過一段時間後，再用顯微鏡觀察血球細胞和芹菜細胞，下列何者可能是所見到的影像？(A) 血球細胞萎縮，芹菜細胞雖膨脹但未破裂 (B) 血球細胞脹破，芹菜細胞雖膨脹但未破裂 (C) 血球細胞萎縮，芹菜細胞也同樣萎縮 (D) 血球細胞脹破，芹菜細胞也脹破了。

【 34. 使用複式顯微鏡時，下列哪一種方法是錯誤的？(A) 想看清楚標本時，只須轉動粗調節輪調整焦距 (B) 轉動旋轉盤時，不可讓鏡頭碰到玻片標本 (C) 光線不足時，可調整光圈大小 (D) 蓋玻片以 45° 角輕蓋於標本上，較能避免氣泡產生

【 35. 下列關於單細胞生物的敘述中，錯誤的是 (A) 整個身體由一個細胞組成 (B) 能夠完成代謝和對外界刺激發生反應等各種生命現象 (C) 大多數生活在水域環境中 (D) 草履蟲和新月藻都是單細胞生物，兩者的細胞構造及功能完全相同。

【 36. 下列為四種不同生物在複式顯微鏡下觀察到的影像，試問此四種生物的實際大小，以何者最小？(圖圈代表視野，視野下標示的數字代表觀察時的放大倍率，如 40X 代表放大 40 倍)



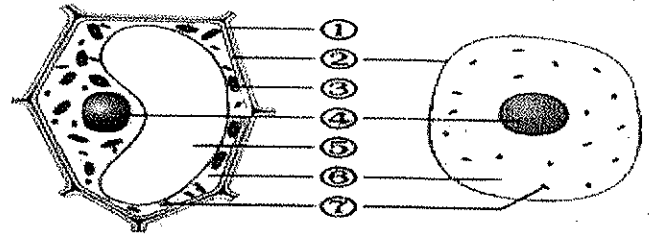
【 37. 進行實驗時，時常要取兩組同樣的樣品，而處理兩組的方法相同，只是求證的變因項不同，一組加以變因項操作，另一組不處理，則後者稱為什麼？(A) 變因組 (B) 對照組 (C) 固定組 (D) 結果組。

【 38. 快快使用複式顯微鏡觀察水中小生物，使用 10 倍物鏡觀察生物後，發現牠在視野的右下方；若直接換成 40 倍物鏡時，生物卻不見了，此時應如何操作才能再看見牠？(A) 重新換回 10 倍物鏡 (B) 改用 60 倍物鏡 (C) 重新製作玻片標本 (D) 調整細調節輪。

【 39. 請問可以依據下列哪些條件，判斷植物的「保衛細胞」或「表皮細胞」？(甲) 細胞的型態，(乙) 葉綠體的有無，(丙) 細胞的功能，(丁) 細胞壁的有無，(戊) 液胞的大小。(A) 甲乙丙 (B) 乙丁戊 (C) 甲丙 (D) 乙丁。

【 40. 小明使用高倍物鏡觀察玻片標本時，如果視野內的亮度適當，卻仍然看不清楚目標物，應該調整哪一項構造使目標物的影像較清晰？(A) 反光鏡 (B) 光圈 (C) 粗調節輪 (D) 細調節輪。

※ 如圖為小莉在複式顯微鏡下觀察到的成熟植物細胞(左)和口腔皮膜細胞(右)的構造示意圖。根據下圖回答問題：



【 41. 植物細胞中，為細胞生命活動製造能量的構造是 (A) ② (B) ③ (C) ④ (D) ⑦。

【 42. 在細胞中能控制細胞內外物質的進出，保持細胞內各種物質的穩定讓生理反應正常進行，有此重要意義的構造是 (A) ① (B) ② (C) ④ (D) ⑥。

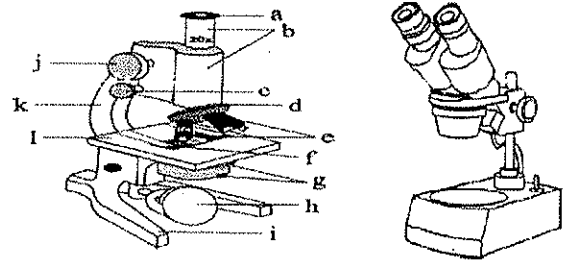
【 43. 「種瓜得瓜，種豆得豆」是生物的遺傳現象，控制這種現象的遺傳物質存在於 (A) ④ (B) ⑤ (C) ⑥ (D) ⑦。

【 44. 在植物細胞中維持植物正常形態並有保護作用的是 (A) ① (B) ③ (C) ⑤ (D) ⑥。

【 45. 小莉在製作動、植物細胞的玻片標本時，有滴加亞甲藍液，則圖中哪個構造會變得更明顯？(A) ② (B) ④ (C) ⑥ (D) ⑦

※甲顯微鏡※

※乙顯微鏡※



【 46. 小莉在觀察過程中欲更換物鏡的倍率，可轉動甲顯微鏡的何種構造？(A) a (B) b (C) c (D) d

【 47. 在製作玻片標本的過程，蓋玻片的一側以 45° 角輕輕放下的原因是 (A) 防止水溢出 (B) 防止觀察材料受損 (C) 防止出現氣泡 (D) 防止蓋玻片受損。

【 48. 小莉觀察口腔皮膜細胞時，發現視野中細胞有重疊現象，不宜觀察。此時他可採取方法是 (A) 更換高倍目鏡或物鏡重新觀察 (B) 移動玻片，尋找合適的觀察視野，另外找容易觀察的細胞 (C) 選較小光圈和平面反光鏡 (D) 換凹面反光鏡並轉動細調節輪。

【 49. 小莉在使用 15X 的目鏡和 10X 的物鏡觀察到口腔皮膜細胞後，不移動玻片的位置，又換用 20X 目鏡和 40X 的物鏡觀察同一部位，所見到的細胞比前一次 (A) 多而大 (B) 少而小 (C) 多而小 (D) 少而大。

【 50. 小莉又製作了一個玻片標本，利用甲顯微鏡看到的影像是「bd」，若拿到乙顯微鏡觀察，看到的影像會是 (A) bd (B) db (C) pq (D) qp。

※試卷結束，請再檢查一次，並仔細作答※【聯合命題】