

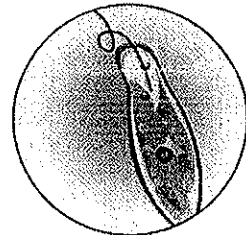
一、單一選擇題：每題 2 分，共 36 分

1. () 主要是什麼因素造成大象與小蟻之間體型的差異？
(A) 細胞製造分泌物的多寡 (B) 細胞的大小 (C) 細胞的多寡 (D) 細胞與細胞之間間隔大小。
2. () 仙人掌的莖呈現綠色，主要的目的為何？
(A) 減少水分的蒸散 (B) 可以進行光合作用 (C) 可消耗大量的養分 (D) 增加水分吸收的面積。
3. () 一公克的脂質比醣類含有較多的「卡」，則兩種食物相比有何差異？(A) 對人體較有益 (B) 體積較大 (C) 用燃燒的方式來測定時所含能量較多 (D) 含養分較多。
4. () 下列有關能量的敘述，何者正確？
(A) 植物細胞含有粒線體才能行光合作用製造養分 (B) 植物無法運動，故不需消耗能量即可生存 (C) 動物和植物都具有粒線體 (D) 大部分植物藉由攝食將大分子變小分子，以獲得所需的能量。
5. () 下列有關「細胞學說」的敘述，何者正確？
(A) 虎克觀察的軟木栓薄片，其中蜂窩狀的小格子是由完整的細胞所組成 (B) 虎克是第一位提出細胞學說的科學家 (C) 動、植物體的基本構造是細胞 (D) 虎克觀察細胞的工具為望遠鏡。
6. () 下列關於以科學方法進行實驗的敘述，何者正確？
(A) 實驗時，各種會影響實驗結果的因素稱為變數 (B) 實驗中，實驗組和對照組，其控制變因必須保持相同 (C) 操作變因為實驗組和對照組不只一個不同的因素 (D) 必須先提出學說，才能分析實驗中的應變變因為何
7. () 阿兩對同學柯南說：「人可以利用口腔器官來嚼碎植物營養器官——地瓜。」請問阿兩所說的這句話對嗎？(A) 錯的，口腔屬於組織，不是器官 (B) 錯的，地瓜屬於生殖器官 (C) 錯的，口腔與地瓜都是屬於組織 (D) 完全正確。
8. () 早期地球火山噴出大量氣體，直到進行何種作用為主的生物出現後，大氣中的二氧化碳才漸漸減少？(A) 光合作用 (B) 呼吸作用 (C) 消化作用 (D) 運輸作用
9. () 有關生物圈的敘述，何者正確？
(A) 為海平面上下各一萬公尺的範圍內 (B) 生物圈內的環境都差不多，因此可以孕育出豐富的生命 (C) 為了適應不同的生存環境，生物通常有著相同的外觀、構造與習性 (D) 生物圈的範圍含有陸地、水域、大氣與外太空。
10. () 水筆仔的樹枝上常會懸掛著一根一根的筆狀物，請問這些是水筆仔的何種構造？
(A) 氣生根 (B) 胎生苗 (C) 變形的莖 (D) 果實
11. () 下列三者研究科學問題時，先後順序應該為何？(甲) 觀察；(乙) 實驗；(丙) 提出問題。
(A) 甲丙乙 (B) 丙乙甲 (C) 乙甲丙 (D) 丙甲乙
12. () 下列何者是地球形成初期，原始大氣可能具有的成分？(A) 水氣、氧氣、二氧化碳 (B) 氫氣、甲烷、氫氣 (C) 氫氣、氧氣、氫氣 (D) 氧氣、氫氣、氫氣。
13. () 動物攝取食物可獲得各種養分，其中可以在生物體內經轉換產生能量的是哪種養分？
(A) 水 (B) 蛋白質 (C) 礦物質 (D) 維生素。

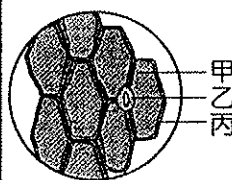
14. () 下列何者適合使用複式顯微鏡觀察？
(A) 線形蟲的特角 (B) 人的口腔皮膜細胞 (C) 口腔內部構造 (D) 腸病毒。
15. () 以下關於細胞內各種構造的敘述，何者正確？
(A) 細胞核為細胞的生命中樞，其中含有遺傳物質 (B) 只有動物細胞具有粒線體，可產生細胞所需的能量 (C) 葉綠體通常出現在植物所有細胞中，能行光合作用製造養分 (D) 植物細胞壁的主要成分是維生素。
16. () 下列關於細胞置於各種不同濃度的鹽水內會發生的改變，何者正確？(A) 動物細胞置於生理食鹽水中時，細胞會脹破 (B) 植物細胞置於清水中時，細胞會脹破 (C) 植物細胞置於高濃度食鹽水中時，細胞壁會萎縮 (D) 水分子藉由擴散作用通過細胞膜的現象，稱為滲透作用。
17. () 能藉由擴散作用進出細胞膜的物質有：
(A) 氧氣、二氧化碳、澱粉 (B) 水、礦物質、氧氣 (C) 葡萄糖、蛋白質、脂質 (D) 水、澱粉、胺基酸
18. () 有關物質進出細胞膜的敘述何者正確？
(A) 澱粉養分可藉膜上特殊蛋白質進入細胞，供細胞利用產生能量 (B) 細胞會因為水的滲透作用而改變體積 (C) 水只能經由膜上特殊蛋白質進出細胞 (D) 氧氣必須經由膜上特殊蛋白質才能進出細胞

二、題組：每小題 2 分，共 36 分

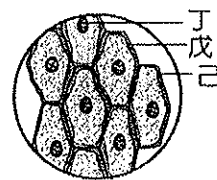
(一) 碗雙利用複式顯微鏡觀察水中小生物，如圖為 10×10 倍率觀察時的視野示意圖，請根據此圖回答下列問題



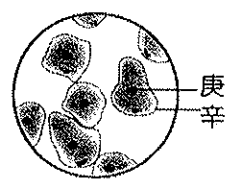
19. () 觀察時發現，眼蟲往左下方緩緩運動，此時小蓋要往哪一個方向慢慢的移動玻片標本，讓眼蟲來到視野的中央？
(A) 右上方 (B) 右下方 (C) 左上方 (D) 左下方。
 20. () 有些水中小生物運動速度較快，不容易觀察，則應該要如何處理，才可以較容易觀察到？
(A) 將倍率 10×10 改為 10×40 (B) 加入適量棉絮纖維限制小生物的移動範圍 (C) 由小光圈換為大光圈 (D) 減慢移動玻片的的速度。
 21. () 在下列哪一種放大倍率下，所能觀察到的細胞數目最少？
(A) 10×4 (B) 15×4 (C) 10×10 (D) 10×40。
 22. () 在下列哪一種放大倍率下，用來觀察眼蟲細胞所需的光圈會最大？
(A) 10×4 (B) 15×4 (C) 10×10 (D) 10×40。
- (二) 恩恩利用複式顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞、植物葉片下表皮組織與人類口腔皮膜細胞，以下為觀察後所畫出的細胞圖，請依圖示與代號，回答下列問題。



圖(一)



圖(二)



圖(三)

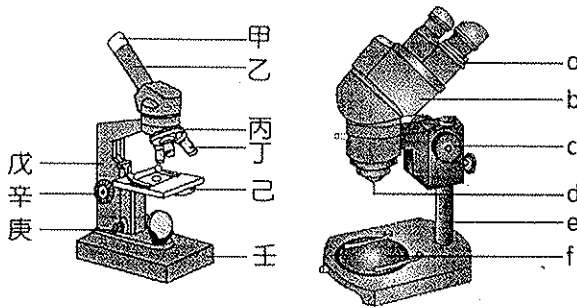
23.()恩恩觀察後，畫出的細胞與細胞構造標示的配對，何者正確？

(A)圖(一)為植物葉片下表皮組織，甲為細胞壁、丙為細胞核(B)圖(二)為洋蔥表皮細胞，丁為細胞核、己為細胞質 (C)圖(二)為洋蔥表皮細胞，戊為細胞核、己為細胞壁(D)圖(三)為口腔皮膜細胞，庚為細胞核、辛為細胞膜。

24.()下列有關三種細胞觀察的描述，何者正確？

(A)人類口腔皮膜細胞不須染色，細胞核就清晰可見 (B)植物葉片下表皮的保衛細胞不需染色，就可以清楚看到細胞核 (C)洋蔥表皮細胞經染色後，可見到細胞核與葉綠體 (D)植物葉片下表皮組織中的保衛細胞內有葉綠體會隨著細胞質流動而緩慢移動。

(三)圖(一)及圖(二)為兩種顯微鏡的示意圖，試以代號回答下列問題。



圖(一)

圖(二)

25.()拿取顯微鏡時兩手應分別握住或托住圖(一)的哪兩個構造？

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)戊壬 (D)己辛。

26.()以圖(一)的顯微鏡觀察標本，想換高倍物鏡時應調整哪一個構造？

(A)甲(B)乙(C)丙(D)丁。

27.()如果使用 15 倍目鏡和 10 倍的物鏡觀察玻片標本，此時的放大倍率為多少？

(A) 50 倍 (B) 15 倍 (C) 500 倍(D) 150 倍

28.()阿倫在載玻片上寫「b」字後，放在圖(一)的顯微鏡下觀察，則他所看到的影像為下列何者？

(不考慮放大倍率)

(A)p (B)q (C)b (D)d。

29.()阿倫在載玻片上寫「q」字後，以圖(二)的顯微鏡觀察，則他所看到的影像為下列何者？(不考慮放大倍率)

(A)p (B)q (C)b (D)d。

30.()若觀察玻片上的字若左眼覺得模糊時，應調整圖(二)中的何者，才能獲得清晰的影像？

(A)a (B)b (C)c (D)d。

(四)羊兩在甲、乙、丙三支試管中裝入相同的乳白色溶液，將碘液加入丙試管內，結果呈藍黑色，在甲、乙試管中加入本氏液後，分別作不同的處理，結果乙試管有反應，甲試管無反應，試回答下列問題。

31.()丙試管反應後，會呈現什麼顏色？

(A)淡藍色(B)藍黑色 (C)橙色 (D)紫色。

32.()實驗結束後，丙試管會呈現什麼顏色？

(A)仍為淡藍色(B)仍為藍黑色 (C)變成橙色 (D)變成紫色。

33.()造成甲、乙兩試管產生不同的結果，可能是哪一

支試管的處理過程中，缺少了什麼步驟？(A)乙試管沒有靜置(B)甲試管沒有隔水加熱(C)甲試管沒有靜置 (D)丙試管沒有隔水加熱。

34.()由檢驗結果可推知，試管中的溶液可能含有哪些成分？

(A)葡萄糖、蛋白質(B)澱粉、蛋白質(C)蛋白質、脂質(D)葡萄糖、澱粉。

35.()碘液與本氏液在檢驗物質成分時處理方式為何？

(A)兩者均直接滴加(B)兩者均隔水加熱(C)前者直接滴加，後者要隔水加熱 (D)前者要隔水加熱，後者直接滴加。

36.()欲測定未知溶液中是否有澱粉，其步驟順序何者正確？(甲)加酒精、(乙)加亞甲藍液、(丙)加本氏液、(丁)加碘液、(戊)隔水加熱。

(A)丙戊 (B)乙戊 (C)丁 (D)甲丁。

三、配合題：請從答案欄中選出對應敘述的選項，每一個題號只有一個答案；但答案欄中的選項可以重複使用或不被使用。每小題 2 分，共 28 分

(一)生命現象：答案欄(A)代謝(B)生長(C)感應(D)生殖

37.()體內的物質分解(呼吸作用)或合成(光合作用)

38.()蝙蝠利用回聲定位的方式在黑暗中活動

39.()大蟑螂在抽屜裡產下卵鞘

40.()小蟑螂變成大蟑螂

(二)生物生存條件

答案欄：(A)空氣(B)液態水(C)陽光(D)養分

41.()氧氣供生物行呼吸作用

42.()提供生物體所需能量的總來源

43.()降低隕石對地球撞擊的影響

44.()太陽和地球的距離適當

(三)細胞的構造

答案欄：(A)液胞(B)葉綠體(C)細胞核(D)細胞膜

45.()進行光合作用，製造葡萄糖

46.()囊泡狀的構造，可維持成熟植物細胞形狀

47.()多呈球形，內有遺傳物質，可被亞甲藍液染色

48.()可以暫時儲存水分、養分或廢物等物質

49.()控制細胞的代謝作用

50.()主要由脂質、蛋白質和少量醣類所組成