

一、單一選擇題：共 25 題，每題 2 分

- 1.( )科學方法的步驟如下：甲.觀察；乙.產生問題；丙.實驗；丁.假說；戊.學說；其正確的順序為何？  
(A)甲乙丙丁戊 (B)甲戊丁乙丙 (C)甲乙丁丙戊 (D)戊丁丙甲乙
- 2.( )小雨說：「光照可能會影響種子發芽」，請問這句話是屬於科學方法中的哪一步驟 (A)提出假說 (B)產生疑問 (C)分析實驗數據(D)成立學說。
- 3.( )利用甲、乙、丙、丁四盆相同的容器，各放入大小相當的綠豆50顆，做綠豆生長實驗，如下表。  
(+表示「有」，-表示「沒有」)，定期測量記錄綠豆芽芽長度等生長情形。

組別	光線	水分	溫度	空氣
甲	-	+	40℃	+
乙	+	+	40℃	+
丙	-	-	25℃	-
丁	+	+	25℃	-

若以乙為實驗組，則應以哪一組為對照組？

- (A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)無法判斷。
- 4.( )承上題，此實驗的「操縱變因」是下列何者？  
(A)光線 (B)水分 (C)溫度 (D)空氣。
- 5.( )目前較廣為人相信的學說，推測地球的生命是什麼時候開始出現的？ (A)約 46 億年前 (B)約 200 萬年前 (C)約 38 億年前 (D)臺灣出現時。
- 6.( )現今學說指出，地球上最初生命，其特徵可能不包含下列何者？ (A)會行光合作用 (B)生活於海洋中 (C)可以直接利用海水中的養分生存 (D)結構很簡單。
- 7.( )地球自形成之初到現在，歷經許多環境上的演變，下列所述的環境演變，請依地球初形成至生命誕生的過程，排列出正確的順序  
(A)乙丁戊甲丙 (B)乙戊甲丁丙 (C)甲乙戊丁丙 (D)甲戊乙丙丁。
- 甲.火山活動頻繁

乙.地球為熾熱的岩漿球體

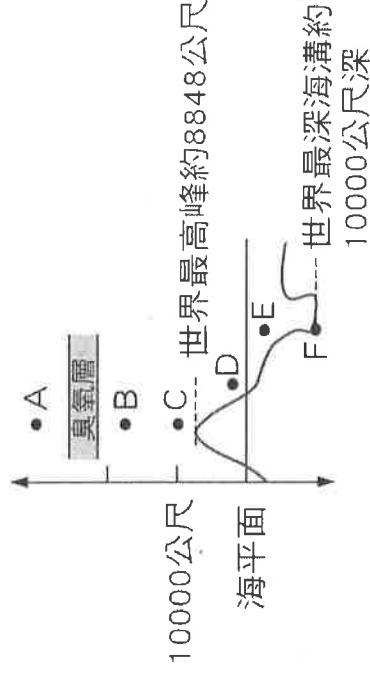
丙.出現最初的生命

丁.液態水降下後，匯聚成海洋

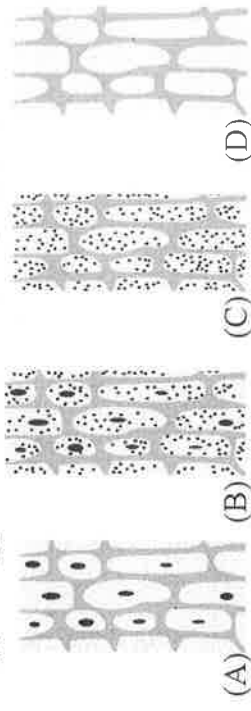
戊.地球逐漸冷卻，形成固態外殼

- 8.( )關於目前地球大氣成分的敘述，下列何者錯誤？  
(A)植物行光合作用時需要二氧化碳 (B)水氣能影響氣候的變化 (C)氣體主要組成為氮氣和氧氣 (D)氧氣可供人體進行呼吸作用，所以吸氣時所吸入的氣體以氧氣最多。
- 9.( )地球大氣組成的演變過程中主要包括三個階段：  
(甲)以氮、氧為主，(乙)以氫、氮、甲烷、氨為主，(丙)以水氣、二氧化碳、氮為主。下列關於其演變的順序何者正確？(A)甲→乙→丙 (B)丙→乙→甲 (C)乙→甲→丙 (D)乙→丙→甲
- 10.( )下列何者不屬於生命現象？ (A)鐘乳石洞內長出石筍 (B)種子萌發出新芽 (C)蝌蚪變青蛙，尾巴消失，長出後肢 (D)含羞草的葉受到物體碰觸而閉合。

- 11.( )下列對於生物圈之敘述，何者正確？ (A)生物圈內，陽光、空氣、水、土壤為生物生存的四要素 (B)日光不易穿透深層海洋，使得生物在海洋深處絕跡(C)地球上凡是有生物生存之處即稱為生物圈，此範圍不會改變 (D)目前所知的生物圈包括海平面上下各約一萬公尺。
- 12.( )依據下圖回答問題，有關「生物圈」的敘述何者錯誤？ (A)科學家推測生物圈的範圍大約在 C 到 F 的範圍 (B)若 E 區為陽光可照射的區域，則可在此找到有葉綠體的生物分布 (C)圖中 B 區雖然空氣稀薄，但仍可發現細菌的蹤跡 (D)圖中 F 區水壓大，但仍有生物生存於此。



- 13.( )在 300 公尺深的海面下，發現有烏賊、蝦、蟹、魚等生物，卻無法找到綠色植物，主要是受何種因素的影響？ (A)光線 (B)壓力 (C)溫度 (D)二氧化碳。
- 14.( )下列哪一個圖最有可能是英國科學家虎克利用自製顯微鏡觀察軟木塞的切片所呈現的影像？



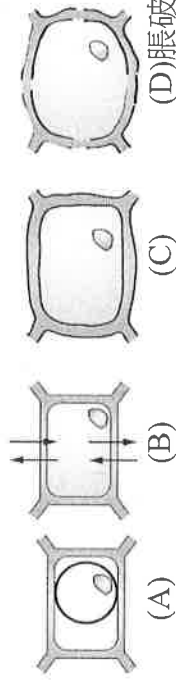
- 15.( )有關下列細胞敘述何者正確？ (A)口腔皮膜細胞形狀扁平具有細胞壁，故有保護功能 (B)神經細胞有許多突起，可以傳遞訊號到全身各部位，以協調全身的反應 (C)紅血球呈雙凹圓盤狀，負責體內水的運送 (D)肌肉細胞形狀細長，具有細胞壁，所以當人體用力時，肌肉會變硬。
- 16.( )下列有關不同細胞與其形狀之配對，下列何者正確？ (A)紅血球細胞：甲 (B)口腔皮膜細胞：乙 (C)神經細胞：丙 (D)肌肉細胞：丁



- 17.( )有關複式顯微鏡操作的敘述，下列何者正確？  
 (A)觀察時可直接使用高倍物鏡以顯示技術高超  
 (B)觀察樣本時應兩眼同時張開眼，右手寫字者用右眼看(C)在低倍鏡中找到目標物，而要改為高倍鏡觀察時，必須轉動粗調節輪更換物鏡 (D)當發現鏡頭有灰塵時，必須使用拭鏡紙擦拭。
- 18.( )下圖是使用解剖顯微鏡觀察被麻醉的蜜蜂時，視野中所見的影像。他想將蜜蜂影像移至視野中央，則應將載玻片往哪一方向移動？(A)左下方 (B)右上方 (C)左上方 (D)右下方。
- 19.( )圖中甲、乙、丙為三個目鏡；戊、己、庚為三個物鏡。下列哪一組放大倍率最大？  
 (A)甲×戊 (B)甲×庚 (C)丙×戊 (D)乙×庚。
- 
- 20.( )對於擴散作用的敘述，下列何者錯誤？  
 (A)有可能發生在生物體內或環境中 (B)由濃度高往濃度低移動 (C)水藉由擴散作用進出細胞的方式，又稱為滲透作用 (D)擴散作用要能發生，需藉外力的協助。
- 21.( )下列哪些物質可經由擴散作用直接進出細胞？  
 (甲)水；(乙)礦物質；(丙)氧；(丁)葡萄糖；  
 (戊)胺基酸；(己)蛋白質；(庚)二氧化碳。  
 (A)乙丙庚 (B)甲丙庚 (C)乙丁戊 (D)丁戊己
- 22.( )下圖為某生物細胞放置於不同濃度的食鹽水中情況，試問下列圖中哪一杯溶液的食鹽水濃度最高？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 

◎ (原本細胞的狀態)

- 23.( )小黃瓜加清水攪拌均勻，一段時間後，用顯微鏡觀察小黃瓜細胞，應為何種狀態？



- 24.( )泰民上到自然課的生物組成層次時，提出新月藻與向日葵有何異同之處，請問下列何者錯誤？

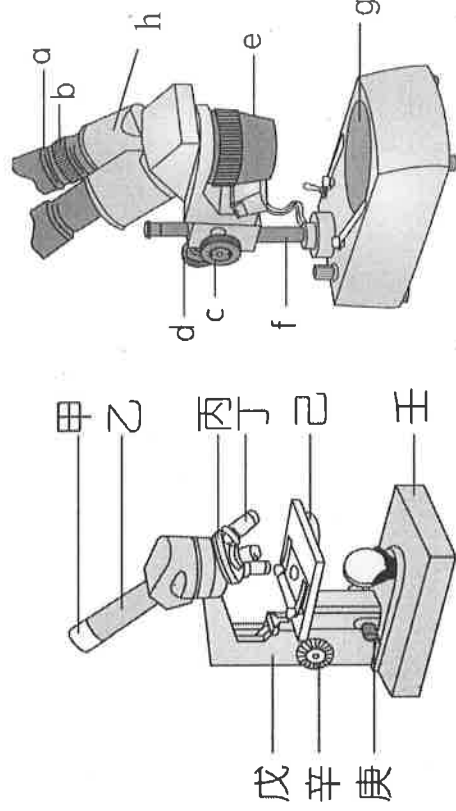
選項	新月藻	向日葵
(A)	由一個細胞組成	由多個細胞組成
(B)	表現生命現象	表現生命現象
(C)	細胞間有分工合作現象	細胞間有分工合作現象
(D)	屬於單細胞生物	屬於多細胞生物

- 25.( )面哪些生物細胞是具有分工合作的功能？

(甲)黑板樹(乙)細菌(丙)矽藻(丁)金針菇  
 (戊)變形蟲。  
 (A)乙丙 (B)甲丁 (C)甲戊 (D)乙丙戊。

## 二、圖組題：共 20 題，每題 2 分

※【題組一】下圖(一)及圖(二)為兩種顯微鏡的示意圖，試回答26~30題。

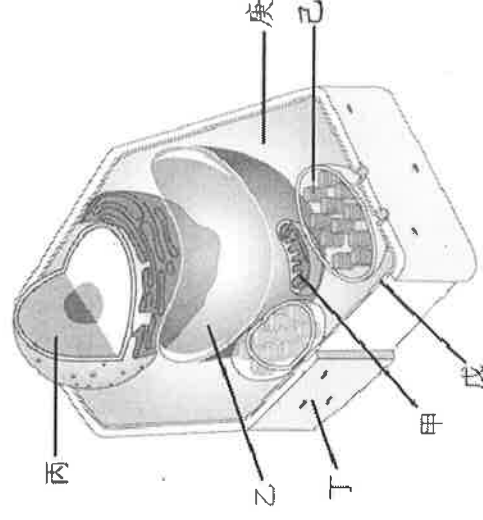


圖(一)

圖(二)

- 26.( )使用顯微鏡觀察玻片標本，下列何者錯誤？  
 (A)甲稱為目鏡，丁稱為物鏡 (B)己稱為旋轉盤，戊稱為鏡臂(C) a 稱為目鏡，e 稱為物鏡 (D) b 稱為眼距調整器，h 稱為眼焦調整器。
- 27.( )以圖(一)顯微鏡觀察時，若發現視野中光線過暗，則應調整圖中哪一構造以獲得適當的光線？  
 (A)甲 (B)丙 (C)己 (D)辛。
- 28.( )以圖(一)顯微鏡觀察玻片標本時，若更換為高倍鏡後發現影像變得模糊，則應調整圖中哪一構造以獲得清晰的影像？ (A)乙 (B)庚 (C)辛 (D)壬。
- 29.( )哪一種顯微鏡可以看到立體的放大影像？  
 (A)圖(一) (B)圖(二) (C)都可以 (D)都不行。
- 30.( )下列哪一種物體適合用圖(二)顯微鏡觀察？  
 (A)變形蟲 (B)草履蟲 (C)葉子的保衛細胞 (D)螞蟥的身體表面。

※【題組二】附圖是植物細胞模式圖，請回答下列問題：試以回答 31~38題：

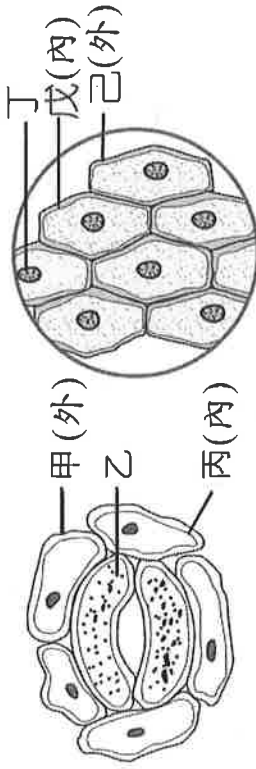


- 31.( )何處具有遺傳物質 DNA，可控制細胞功能與生長？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。
- 32.( )何處能暫存養分和廢物，像是細胞內的倉庫？  
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。
- 33.( )何處能將養分轉換為細胞活動所需的能量，是細胞內的發電廠？(A)甲 (B)乙 (C)己 (D)庚。
- 34.( )何者為細胞的門戶，可控制物質進出？  
 (A)丁 (B)戊 (C)己 (D)庚。

【第三頁尚有試題!!】

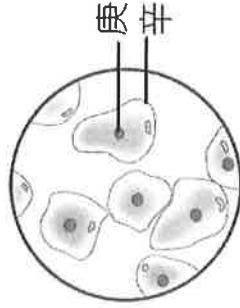
- 35.( )下列哪個構造可以吸收光能，行光合作用，製造葡萄糖？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)己。
- 36.( )可利用哪個構造來分辨是否為植物細胞？  
(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)己。
- 37.( )哪些構造是動物細胞所沒有的？  
(A)甲乙 (B)甲丁 (C)戊己 (D)丁己。
- 38.( )若將此細胞放入清水中，不會脹破的原因，是因為此細胞擁有哪個構造？(A)丁(B)戊(C)己 (D)庚。

※【題組三】利用複式顯微鏡觀察(圖一)風車草葉片下表皮、(圖二)洋蔥表皮細胞、(圖三)人類口腔上皮細胞，以下為觀察後所畫出的細胞圖，請依圖示與代號，試以回答39~42題：



(圖一)風車草葉片下表皮

(圖二)洋蔥表皮細胞

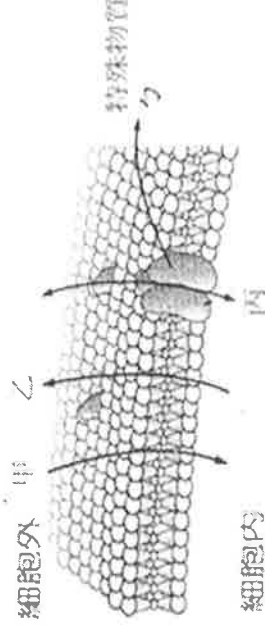


(圖三)人類口腔上皮膜細胞

- 39.( )圖中畫出的細胞與細胞構造標示的配對，何者正確？(A)圖(一) 風車草葉片下表皮，甲為細胞膜、丙為細胞壁 (B)圖(二) 洋蔥表皮細胞，丁為細胞核、己為細胞膜 (C)圖(三)為口腔上皮膜細胞，庚為細胞核、辛為細胞膜。
- 40.( )下列有關口腔上皮膜細胞觀察的步驟，何者正確？  
(甲)滴一滴亞甲藍液(乙)蓋上蓋玻片(丙)將取得的口腔上皮膜細胞放於載玻片上均勻塗抹；(丁)放置複式顯微鏡的載物台上觀察；(戊)牙籤鈍端取得口腔細胞。(A)甲乙戊丙丁 (B)甲戊丙乙丁 (C)戊丙甲乙丁 (D)戊甲丙乙丁。
- 41.( )圖(二)經亞甲藍液染色後，哪個構造會變得最明顯？(A)丁 (B)戊 (C)己 (D)沒有任何影響。
- 42.( )比較風車草保衛細胞、洋蔥表皮細胞與人類口腔上皮膜細胞的細胞構造，下列敘述何者錯誤？

	風車草 保衛細胞	洋蔥 表皮細胞	口腔 皮膜細胞
(A)細胞核	有	有	有
(B)細胞質	有	有	有
(C)葉綠體	有	有	無
(D)細胞壁	有	有	無

※【題組四】下圖是細胞某構造的放大圖。甲乙丙是物質進出細胞的途徑試以代號回答 43~46題：



- 43.( )此放大圖是細胞哪一個構造？  
(A)細胞核 (B)細胞質(C)細胞膜 (D)細胞壁。
- 44.( )當氧氣濃度：細胞外>細胞內時，氧氣的移動途徑與方式為何？  
(A)甲、擴散作用 (B)乙、擴散作用  
(C)丙、擴散作用 (D)丙、滲透作用。
- 45.( )圖中「特殊物質」的「」是？  
(A)核酸 (B)脂質 (C)醣類 (D)蛋白質。
- 46.( )下列哪一種物質依丙途徑進出細胞？  
(A)葡萄糖 (B)氧 (C) 二氧化碳 (D)蛋白質。

※【題組五】附圖代表人體組成層次的關係，試根據此圖回答47~50題：



- 甲  $\Rightarrow$  乙  $\Rightarrow$  丙  $\Rightarrow$  丁  $\Rightarrow$  戊
- 47.( )睡蓮的何種構造，相當於圖乙的部分？  
(A)葉綠體 (B)根 (C)輸導組織 (D)莖。
- 48.( )金線蛙的幾個構造((甲)小腸；(乙)紅血球；(丙)肌肉；(丁)消化道；以上四項由簡單到複雜的層次關係，何者正確？ (A)甲乙丙丁 (B)乙丙甲丁 (C)丁丙乙甲 (D)丙丁甲乙。
- 49.( )杜鵑花的組成層次缺少圖中的哪一項？  
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 50.( )下列為多細胞生物的各種組成層次：(甲)菠菜葉；(乙)芒果；(丙)心臟；(丁)白血球；(戊)神經細胞；(己)花；(庚)葉肉組織；(辛)保衛細胞；(壬)豬肉。有幾項是生物體的「器官」層次？  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。

【題目到此結束!!】