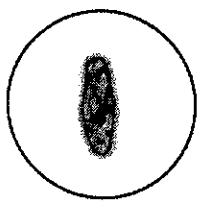


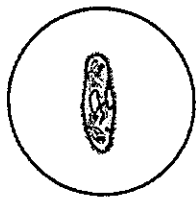
(本卷共40題，每題2.5分，共計100分)

一、單一選擇題：

1. 大雄利用複式顯微鏡觀察如圖(一)的細胞，發現影像並不清楚。試問大雄應調整顯微鏡的何種構造，才能使影像如圖(二)般清楚呢？



圖(一)



圖(二)

(A)玻片夾(B)細調節輪(C)物鏡(D)反光鏡

2. 虎克利用自製的顯微鏡，觀察哪一項標本之後，將那些蜂窩狀的小格子稱為細胞？

(A)青蛙的紅血球細胞 (B)風車草的表皮細胞 (C)軟木栓薄片 (D)橡木桶木材切片。

3. 海洋裡的藍鯨和陸地上的小螳螂在體型和構造有很大的差異，但基本上都是由什麼所組成的？(A)細胞膜 (B)細胞質 (C)細胞核 (D)細胞。

4. 有關生物生存的敘述何者正確？(A)非生物也能表現出生命現象 (B)生命現象最主要就是要會動的才叫做生物 (C)生命生存的條件之一就是需要大量的石油礦藏 (D)生物圈的範圍可能會改變。

5. 宜靜在實驗室檢到一個未確認的細胞標本玻片，她在顯微鏡下觀察後認為是植物細胞，你認為她看到什麼構造？(A)細胞核 (B)液胞 (C)粒線體 (D)細胞壁。

6. 當我們在探討未知的科學現象時，可依序「觀察→提出問題→提出假設→設計實驗...」由以上逐步的步驟來得到結論。技安要研究蠶寶寶結繭的現象，列出了甲、乙、丙、丁四個敘述，如下表所示：若依上述探討生物現象的步驟，有關甲、乙、丙、丁分屬哪一步驟的判斷，何者正確？

代號	敘述
甲	蠶寶寶為何會結出不同形狀的繭？
乙	可能是結繭的環境改變了繭的形狀
丙	藉由改變不同的結繭環境空間，觀察蠶寶寶所結繭的形狀
丁	自己養的蠶結出橢圓形的繭，農場養的蠶結出平面的繭

(A)甲為觀察，丁為設計實驗 (B)甲為提出問題，丙為觀察(C)乙為提出假設，丙為設計實驗 (D)乙為提出問題，丁為提出假設。

7. 關於細胞內各種構造的敘述，何者錯誤？

(A)粒線體可產生細胞所需的能量，是動物細胞的特有構造 (B)葉綠體通常出現在植物細胞中，能行光合作用製造養分 (C)細胞核為細胞的生命中樞，其中含有遺傳物質 (D)細胞壁可以使細胞在清水中不脹破。

8. 以下關於細胞膜的敘述，何者錯誤？(A)主要由脂質、蛋白質與礦物質所組成 (B)無論是動物與植物細胞中都有此構造 (C)可控制物質的進出 (D)具有區隔細胞與外界環境的功能。

9. 小雅將切好的標本放在載玻片上，此時蓋玻片應與載玻片呈幾度角輕輕放下，以避免氣泡的產生？(A)30度 (B)45度角 (C)60度角 (D)90度角。

10. 有一具複式顯微鏡其目鏡有10X、15X，物鏡有10X、20X、100X，此顯微鏡共有幾種放大倍數？(A)5(B)6(C)7(D)8

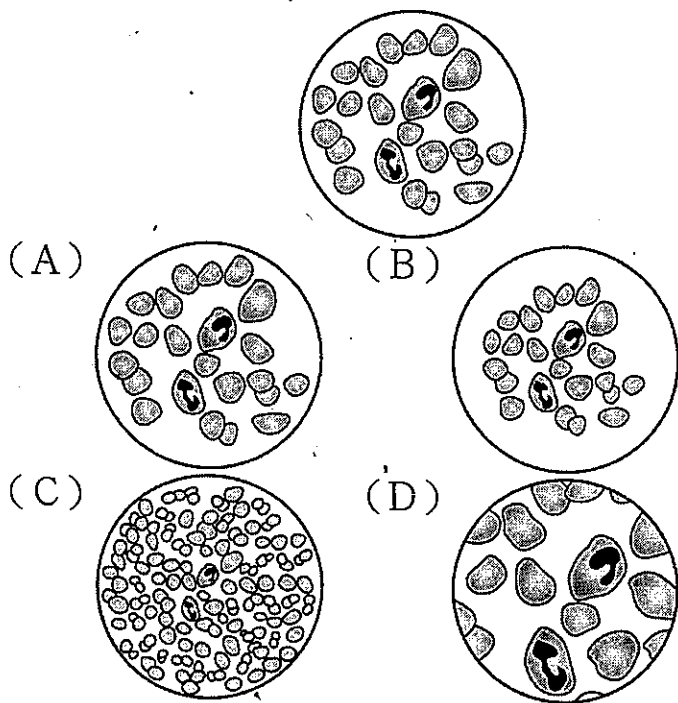
11. 胖虎到台北木柵動物園參觀兩棲爬蟲動物館，見到許多種類的青蛙分別放在不同的展示空間櫃中，有的很容易找到，有的卻不易被發現。請問這種因體色與環境接近而不易被發現的情形稱之為何？(A)迷惘色 (B)隱藏色 (C)偽裝色 (D)保護色。

(試卷共2張,共4頁,第1頁,請繼續翻頁作答)

12. 近來發生的新冠肺炎病毒，據研究可能是以蝙蝠為中間宿主，試問，蝙蝠可利用哪個器官發出超音波回聲定位？ (A)腳部的趾頭 (B)頭部的耳朵 (C)頭部的口鼻 (D)翅膀的皮膚。

13. 下列哪一項不是生命的現象？ (A)運動過後氣喘噓噓 (B)過了一個暑假，小明長高了 (C)水分子進入細胞稱為滲透作用 (D)草履蟲由一個變成兩個。

14. 如圖為血球抹片標本在複式顯微鏡下，以4倍物鏡所觀察到的影像。若在同一視野下，換成10倍的物鏡觀察，則最有可能看見下列何種影像？



15. 肌肉細胞與神經細胞的形狀差異很大，主要是和下列哪一項因素有關？ (A)大小 (B)構造 (C)功能 (D)種類。

16. 淡水河口的水筆仔是紅樹林的一種，具有防洪調節等功能，下列有關水筆仔的敘述，何者正確？ (A)果實隨海水漂流，被沖到岸上才能發芽生長 (B)種子先在母樹上發芽，然後插入泥土中生長 (C)種子要落在漲潮時的鹽分較高的海水中，才能發芽生長 (D)不能提供河口生物的食物來源。

17. 下列有關生物適應環境的敘述，何者錯誤？ (A)細菌可在10,000公尺高的地方生存 (B)全世界最深的海溝馬里亞納海溝底沒有任何生物生存 (C)豬籠草的捕食昆蟲的行為是土壤中缺乏氮元素 (D)深海魚類以上

層掉落的屍體為食，不需直接利用陽光便能生存。

18. 細胞的構造大致有：(甲)細胞核；(乙)液胞；(丙)粒線體；(丁)葉綠體；(戊)細胞壁，以上5種構造中，實驗室中以複式顯微鏡觀察的人類口腔皮膜細胞就有幾種？ (A)2種 (B)3種 (C)4種 (D)5種。

19. 下列哪些物質可藉著細胞膜上蛋白質通道的幫助進出細胞？(甲)水；(乙)礦物質；(丙)氧；(丁)葡萄糖；(戊)胺基酸。 (A)甲乙丙戊 (B)甲丙戊 (C)甲乙丁戊 (D)以上皆是。

20. 在載玻片上用油性細筆寫下「AB」兩個字母，如果分別用複式顯微鏡及解剖顯微鏡觀察，如表所示，試問你會看到何種影像的字母？理由為何？

選項	複式顯微鏡	解剖顯微鏡	成像原因
甲	BA	AB	複式——左右相反影像；解剖——正立影像
乙	AB	AB	複式——上下顛倒、左右相反影像；解剖——正立影像
丙	AB	AB	複式——正立影像；解剖——上下顛倒、左右相反影像
丁	AB	AB	複式、解剖——均為上下顛倒、左右相反影像

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

21. 世界最高峰聖母峰山頂，很不容易發現生物的原因為何？ (A)空氣稀薄 (B)氣壓太大 (C)陽光太強 (D)水分不足

22. 下列生物的細胞中，何者具有分工合作的現象？ (A)蚱蜢 (B)細菌 (C)變形蟲 (D)草履蟲。

(試卷共2張,共4頁,第2頁,請繼續翻頁作答)

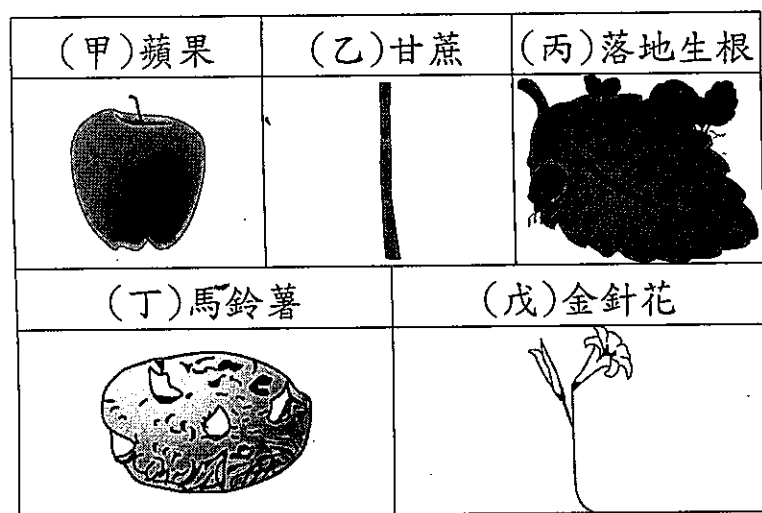
23. 中秋節準備的烤肉食材如下：(甲) 蛤蠣；(乙) 玉米；(丙) 香腸；(丁) 豬肉片；(戊) 甜不辣；(己) 蝦子。有幾項是以生物的「器官」為材料？(A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

24. 植物的花、果實、種子等器官的主要功能是什麼？(A) 繁衍後代 (B) 製造養分自行利用 (C) 支持植物體 (D) 供人類觀賞及食用。

25. 台灣高山上的高接梨，汁多香甜，試問一棵梨子樹上結了許多梨子，同時有部分的花尚未結果，請問這棵蘋果樹共包括多少種器官？(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。

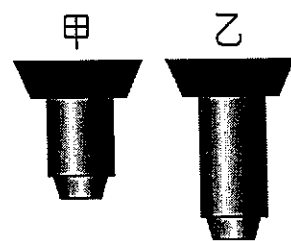
26. 下列為動物體的組成層次項目，其由高至低依序排列為何？(甲) 小腸；(乙) 紅血球；(丙) 柴犬；(丁) 內分泌系統；(戊) 肌肉組織。(A) 乙→戊→甲→丁→丙 (B) 甲→戊→丙→丁→乙 (C) 乙→戊→甲→丙→丁 (D) 丙→丁→甲→戊→乙。

27. 下列各圖為植物的某一部分，請問哪幾項為該植物的生殖器官？



(A) 甲丙戊 (B) 乙丙丁 (C) 甲丙 (D) 甲戊。

28. 如下圖所示，甲、乙為一臺複式顯微鏡上兩種不同倍率的物鏡。大同使用此顯微鏡觀察洋蔥表皮細胞，他按照使用顯微鏡的標準步驟依序開始操作，有關物鏡的轉換及視野亮度的變化，下列敘述何者最合理？



(A) 先用甲再轉換到乙，視野亮度變暗 (B) 先用甲再轉換到乙，視野亮度變亮 (C) 先用乙再轉換到甲，視野亮度變暗 (D) 先用乙再轉換到甲，視野亮度變亮。

29. 撕下石蓮的葉下表皮組織，滴入濃食鹽水，做成玻片標本在顯微鏡下觀察，可看見什麼？(A) 細胞膜維持原狀，細胞壁脹破 (B) 細胞膜萎縮，和細胞壁分開 (C) 細胞膜和細胞壁都膨脹，使細胞脹大 (D) 細胞膜和細胞壁都萎縮，使細胞縮小。

30. 興雅國中旁的松德公園裡的台灣欒樹已經開花了，試問台灣欒樹缺乏哪一種層次？(A) 細胞 (B) 器官系統 (C) 組織 (D) 器官

31. 下列何者屬於組織層次？(A) 一隻草履蟲 (B) 一粒花生米 (C) 一滴血液 (D) 一個白血球。

32. 下列何者是植物的營養器官？(A) 蘿蔔 (B) 葵瓜子 (C) 杏仁果 (D) 綠豆。

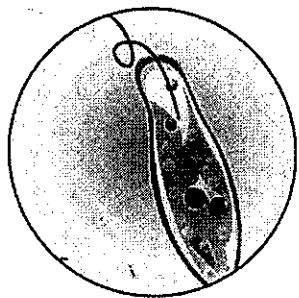
33. 水分子通過細胞膜的現象，我們稱為何？(A) 光合作用 (B) 運輸作用 (C) 滲透作用 (D) 蒸發作用。

34. 有四組不同倍數的顯微鏡：(甲) 10×10 ；(乙) 10×20 ；(丙) 4×50 ；(丁) 10×40 ，試問哪一組顯微鏡所觀察到的細胞最多？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。

二、題組：每題 2.5 分

(一) 嘉嘉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：

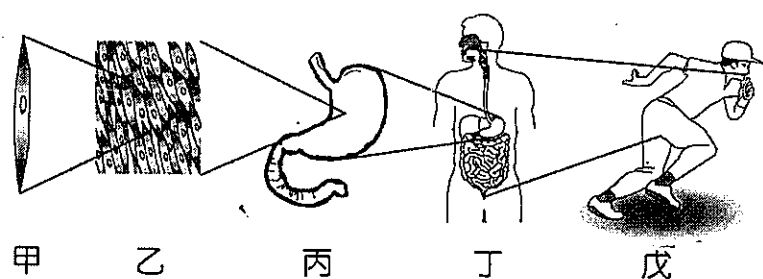
(試卷共 2 張, 共 4 頁, 第 3 頁, 請繼續翻頁作答)



35. 觀察時發現，眼蟲往右上方緩緩運動，此時嘉嘉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。

36. 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)減慢移動玻片的速度 (B)由小光圈換為大光圈 (C)將倍率 10×10 改為 10×4 (D)將倍率 10×10 改為 10×40 。

(二)如下圖所示，這是人體的組成層次，請依圖回答下列問題：



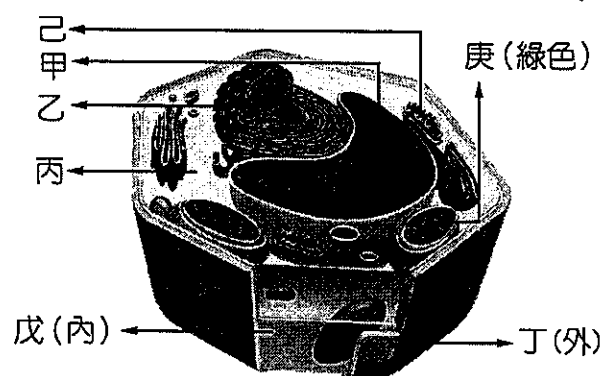
37. 通常由一群構造與機能相似的細胞構成的是哪一個層次？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。

38. 媽媽煮菜用的朝天椒在植物的組成層次上相當於上圖中的哪一層次？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(三)附圖為一個細胞模式圖，試回答下列各題



39. 下列選項中，哪兩個構造不是動物細胞所有的？ (A)甲丙 (B)丁庚 (C)丙戊 (D)甲己

40. 上圖中的哪一個構造（胞器），通常植物細胞比動物細胞來得大？

(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

(試卷共 2 張, 共 4 頁, 第 4 頁/最後一頁)