

命題教師：生物教師群 日期：10月15日 第7節 班級： 座號： 姓名：

一、單選題，第1、2題每題1分，3-36題每題2分

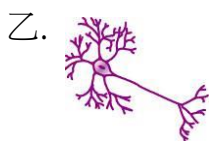
- () 1.當蘋果從樹上掉下時，牛頓心想：「為什麼蘋果會往下掉？」引號中的敘述是科學方法的哪一個步驟？
(A)觀察 (B)提出問題 (C)提出假說 (D)設計實驗。
- () 2.下列何者可以表現出生長、繁殖、感應、代謝等現象？(A)萌芽的綠豆 (B)烤魚 (C)石頭 (D)粉塵微粒。
- () 3.管理人員發現樹上有白色粉末狀物，不久整株植物枯死了，他心想，這白色粉末一定是黴菌，於是用顯微鏡觀察，並查閱書籍，發現是介殼蟲。以上敘述中認為白色粉末是黴菌，在科學探究歷程中是屬於下列何者？
(A)觀察 (B)設計實驗 (C)提出假設 (D)文獻探討。
- () 4.小東做「孢子生存所需條件」的實驗時，燒杯甲、乙、丙、丁的處理方法如下表所示，「V」表示有，「X」表示沒有，若小東欲證明空氣對孢子生存的影響，須取哪兩個燒杯作為實驗組及對照組？
(A)甲、乙 (B)甲、丁 (C)丙、丁 (D)乙、丙。

	水分	溫度	光	空氣
甲	V	30°C	X	V
乙	V	30°C	V	X
丙	V	30°C	V	V
丁	V	30°C	V	V

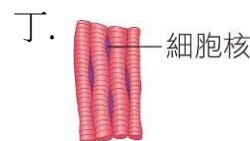
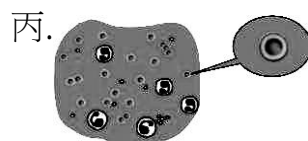
- () 5.若想依據「水袋的透明度會影響驅蠅效果」的假設設計實驗，則可用下列何者為操縱變因？
(A)水袋的透明度 (B)水袋的數量 (C)水袋的懸掛高度 (D)以上皆可，操縱變因可以同時有很多個。
- () 6.義大利醫生雷迪認為「微生物不會由無生物中憑空冒出來」。請問，他必須如何檢驗自己的想法？
(A)觀察 (B)參考文獻資料 (C)形成假設 (D)設計實驗。
- () 7.小文如果要證明「水分可以促進黴菌的生長」，可以將相同大小的兩片吐司分別放在培養皿中，如何處理較好？(A)一片定時噴灑一些蒸餾水，另一片則噴灑糖水 (B)一片噴灑一些糖水，另一片則噴灑一些食鹽水 (C)一片放在 5°C 的冰箱，另一片則放在室溫環境下 (D)一片定時噴灑一些蒸餾水，另一片則不加水，保持乾燥。
- () 8.有關不同細胞與其形狀、功能之配對，下列何者正確？



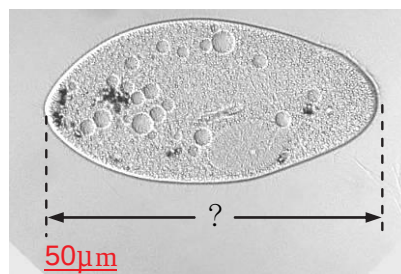
(A)血球細胞：甲：運送氧氣
(C)口腔細胞：丙：保護



(B)神經細胞：乙：傳遞訊息
(D)葉表皮細胞：丁：保護。



- () 9.下圖為顯微鏡下草履蟲的照片，依圖中比例尺推算，此蟲的實際全長約為何？ (A)150 奈米 (B)225 微米 (C)250 毫米 (D)9 公分。

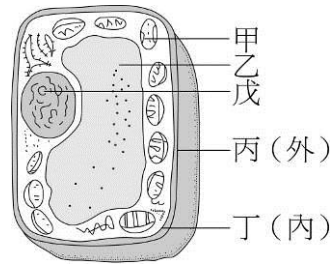


- () 10.有關蛋白質的敘述，下列何者錯誤？ (A)是構成細胞的必要物質 (B)組成原子包含碳、氫、氧 (C)屬於較大型的分子 (D)由葡萄糖結合而成。
- () 11.生活在水中的腎形蟲、眼蟲等單細胞生物，藉由下列何種方式與外界進行物質的交換？
(A)循環作用 (B)分泌作用 (C)擴散作用 (D)蒸散作用。
- () 12.請將下列物質由大至小排序：甲.碳原子、乙.澱粉、丙.葡萄糖
(A)甲乙丙 (B)甲丙乙 (C)丙甲乙 (D)乙丙甲。
- () 13.有關池水中小生物的敘述，下列哪些正確？(甲)都是綠色；(乙)都是單細胞生物；(丙)都需要養分以維持生

命；(丁)都能明顯的運動；(戊)進行呼吸作用都需要氧氣。(A)甲乙丙 (B)乙丁戊 (C)丙戊 (D)乙丙。

- () 14.在電梯裡有人偷偷放了一個屁，結果整個電梯中的人都聞得到，這是氣體分子透過何種作用所造成的？
(A)光合作用 (B)滲透作用 (C)擴散作用 (D)重力作用。

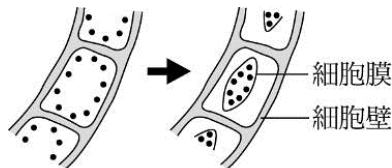
- () 15.下圖為植物細胞構造圖，試問植物細胞放入清水中卻不會膨脹破裂，是因為下列哪一個構造的有無？
(A)乙 (B)丙 (C)丁 (D)戊。



- () 16.某礦泉水標榜「等滲透壓、喝了之後清涼解渴，對身體無負擔」，若由滲透作用的觀點判斷，此礦泉水的濃度與人體細胞內細胞質的濃度相比為何？ (A)比人體細胞內細胞質的濃度高很多 (B)與人體細胞內細胞質的濃度接近 (C)比人體細胞內細胞質的濃度低很多 (D)資料不足無法判斷。

- () 17.荷諾利用實驗室的特殊工具，將細胞膜上的特殊蛋白質通道全部堵住，則下列哪些物質仍能進入細胞？
甲.氧氣；乙.二氧化碳；丙.礦物質；丁.胺基酸；戊.葡萄糖；己.水。
(A)甲乙丙丁戊己 (B)丙丁己 (C)乙丙戊 (D)甲乙己。

- () 18.可凡將水蘊草放到某未知溶液內 15 分鐘後，再用複式顯微鏡觀察其細胞的變化，其結果如下圖，試問此溶液最不可能為何？ (A)清水 (B)濃葡萄糖水 (C)海水 (D)濃碘液。



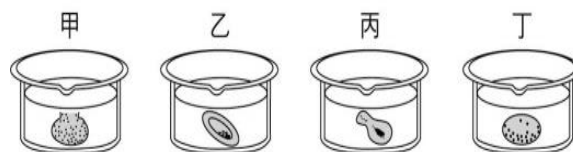
- () 19.下列有關單細胞與多細胞生物的比較，何者正確？

	單細胞生物	多細胞生物
(A)	個體由多個細胞組成	個體由一個細胞組成
(B)	細胞間有分工現象	細胞間沒有分工現象
(C)	單一細胞有較多功能	單一細胞功能較少
(D)	單一細胞無法獨立生活	單一細胞可獨立生活

- () 20.下列生物體組成的層次，何者正確？

(A)細菌：細胞→個體 (B)草履蟲：細胞→器官→個體 (C)尤加利樹：細胞→組織→器官→器官系統→個體
(D)無尾熊：細胞→組織→器官→個體。

- () 21.安西將血球細胞放入不同濃度的食鹽水溶液中，其結果如下圖，則食鹽水濃度最高是哪一杯？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- () 22.下列有關生物體組成層次的敘述，何者正確？

(A)動物的眼球和水中的眼蟲都是屬於細胞層次 (B)洋蔥的表皮和人體的血液都是屬於組織層次
(C)水蘊草的葉子和豬的里肌肉都是屬於器官層次 (D)植物的果實和狗的呼吸道都是屬於器官系統層次。

- () 23.璽銘發現今天的晚餐包含：(甲)炒大腸 (乙)番茄 (丙)炸雞肉 (丁)地瓜葉 (戊)糙米飯，請問哪些食物的組成層次屬於器官？(A) 甲乙丙丁戊 (B)甲乙丁戊 (C)乙丙丁戊 (D)丙丁戊。

- () 24.下列各器官所隸屬的系統層次，哪一個組合是錯誤的？

(A)肝臟-消化系統 (B)卵巢-呼吸系統 (C)小腸-消化系統 (D)血管-循環系統。

- () 25.(甲)保衛細胞 (乙)鴨趾草上表皮 (丙)液泡 (丁)龍眼的果實，在生物組成層次上，由簡到繁依序是？
(A)丙甲乙丁 (B) 甲乙丙丁 (C) 乙丙甲丁 (D) 丙甲丁乙。

- () 26.下列敘述何者正確？ (A)單細胞生物體型小，單一細胞功能也較少 (B)一隻變形蟲是細胞也是個體 (C)植

物的根、莖、葉合稱營養系統 (D)紅花配綠葉，都是植物的生殖器官。

- () 27.下圖為四項實驗器材，其使用說明如下。器材一：多用於吸取少量的液體，吸取液體後應將其顛倒放置，以防止其內液體流出。器材二：常用於測量液體的體積，可在其內混合兩種液體以觀察化學反應變化，但絕對不可用於加熱。器材三：瓶內液體應維持在 $\frac{1}{2} \sim \frac{2}{3}$ 之間，不可太多也不過少。若不慎打翻，要趕緊利用濕抹布將火苗撲滅。器材四：試管加熱時，試管開口不可對準人的眼睛。關於這四項器材的使用說明，下列判斷何者正確? (A)器材一及器材二的說明正確 (B)器材三及器材四的說明正確 (C)只有器材二的說明正確 (D)只有器材四的說明正確。



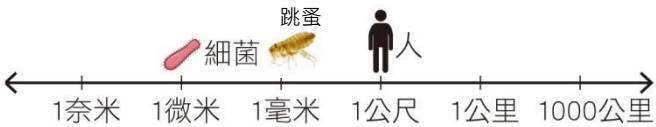
- () 28.小詩想要驗證「馬鈴薯發芽可能需要光照」這句話是否正確，於是設計了下表的實驗，關於此實驗的應變因為下列何者? (A)光照 (B)溫度 (C)馬鈴薯發芽情形 (D)每日澆水量。。

組別	馬鈴薯數量	光照	溫度	每日澆水量
甲	5 顆	有	20°C	500mL
乙	5 顆	無	20°C	500mL

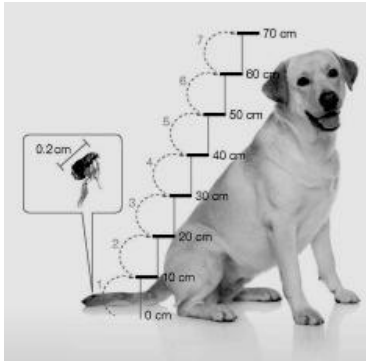
- () 29.關於複式顯微鏡與解剖顯微鏡的比較，下列何者正確?

選項	複式顯微鏡	解剖顯微鏡
(A)	可觀察透光的玻片標本	可觀察立體的標本
(B)	目鏡越長，倍數越高	目鏡通常有眼焦調整器，可讓兩眼視野合一
(C)	放大倍率高所見影像較小	最高的放大倍率所見影像較大
(D)	適合用來觀察病毒	適合用來觀察細菌

- () 30.下列事物何者屬於微觀尺度? 甲.太陽，乙.螞蟥，丙.臺灣，丁.草履蟲，戊.人，己.病毒，庚.細菌。
(A)甲乙丙戊 (B)乙丁庚 (C)甲丙戊 (D)丁己庚。
- () 31.下列哪些生物可以使用放大倍率為 40 到 1000 倍的顯微鏡觀察到全貌? 甲.口腔皮膜細胞，乙.病毒，丙.草履蟲，丁.人類，戊.細菌。(A)甲乙丙戊 (B)乙戊 (C)甲丙戊 (D)丙丁。
- () 32.依下圖所示，請問人的大小約是細菌大小的幾倍大?
(A)20 (B)200 (C)1000 (D)1000000。



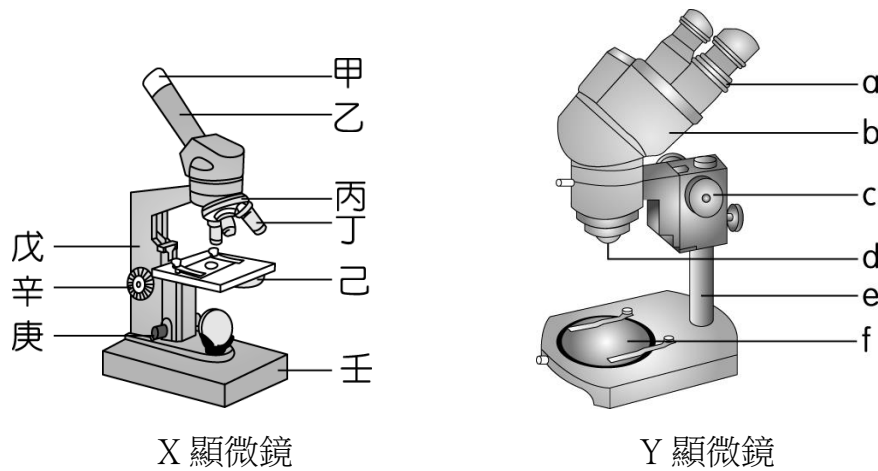
- () 33.承上題，已知空氣汙染中含有許多懸浮微粒，其中 PM2.5 表示此懸浮微粒大小約為 $2.5 \mu m$ ，關於 PM2.5 的敘述何者正確? (A)其粒徑大小約為圖上 1 毫米處 (B)屬於肉眼可見範圍 (C)需要用電子顯微鏡才可觀察到 (D)將其放大 1000 倍時，約為跳蚤大小。
- () 34.已知跳蚤身長約 0.2 公分，一次跳躍可達 10 公分高，若將跳蚤依比例換算成 1.6 公尺的人類，則人類跳一步有多高? (A)3.2 公尺 (B)8 公尺 (C)50 公尺 (D)80 公尺。
- () 35.承上題，當跳蚤跳躍七步的距離相當於一隻大型犬的身高(如左下圖，約 70 公分)，若人類也有跳蚤般的跳躍能力，跳七步的距離相當於下列何者? (A)12 公尺的台灣欒樹高 (B)70 公尺的 20 層高樓 (C)560 公尺的台北 101 大樓 (D)394 公里的台灣島長。



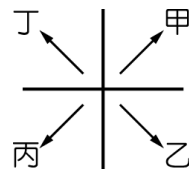
- () 36.葡萄糖是由下列哪三種元素所構成？ (A)碳、氫、氮 (B)碳、氧、氮 (C)碳、氫、氧 (D)氮、氧、氮。

二、題組，每題 2 分

【題組一】下圖為兩種顯微鏡的示意圖，請根據問題回答正確答案。



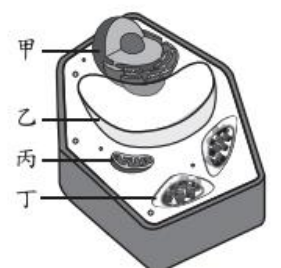
- () 37.小月利用顯微鏡觀察口腔皮膜細胞時，發現視野中的光線過暗，她應先選擇哪一台顯微鏡，再去調整哪一個構造使光線適中？ (A)X/丙 (B)X/己 (C)Y/d (D)Y/f。
- () 38.承上題，小月更換高倍物鏡觀察，發現影像模糊不清，他應調整哪一個構造使影像清晰？ (A)Y/C (B)Y/D (C)X/辛 (D)X/庚。
- () 39.小月調整光圈和反光鏡時，高倍物鏡的視野比低倍物鏡的視野為何？ (A)範圍較小，亮度較暗 (B)範圍較小、亮度較亮 (C)範圍較大，亮度較亮 (D)範圍較大，亮度較暗。
- () 40.小月想進一步觀察清楚子子，使用 Y 顯微鏡觀察時，發現雙眼視野無法重疊，則應調整哪個構造？ (A)a (B)b (C)c (D)d。
- () 41.承上題，小月觀察中的子子正在向視野左上方游走，如下圖，她必須將玻片向哪個方向移動才能讓子子重回視野中央？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



- () 42.小月看見同學在顯微鏡實驗操作中，做了不當的操作而立即制止同學，請問她可能看見什麼動作？
- (A)同學使用拭鏡紙不斷來回擦拭鏡頭 (B)同學為了看清楚所觀察物體的影像，而轉動粗、細調節輪
- (C)同學轉動旋轉盤，更換了物鏡倍率 (D)發現玻片裡有氣泡可用鉛筆尖輕敲蓋玻片。

【題組二】右下圖為細胞模式圖，請依圖回答下列問題。

- () 43.下列哪一項主要負責產生能量供細胞使用？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D) 丁。
- () 44.下列哪個構造中可找到遺傳物質，是細胞的生命中樞？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 45.下列哪一項為細胞內的倉庫，負責儲存水分、養分與廢物？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D) 丁。



【題組三】小悅在實驗室利用複式光學顯微鏡觀察鴨跖草表皮細胞和口腔皮膜細胞，請回答下列問題：

- () 46.小悅應該使用何種方法取得口腔皮膜細胞較適合？ (A)用牙籤鈍端輕刮口腔兩側皮膜 (B)用牙籤輕刮牙齒表面 (C)用滴管吸取唾液 (D)用手指輕摳舌頭。
- () 47.小悅觀察到鴨跖草表皮細胞和口腔皮膜細胞都是扁平狀，這與他們的何種功能有關？ (A)具有保護的功能 (B)幫助體內物質的運輸 (C)可進行光合作用 (D)具有支持內部構造的作用。
- () 48.依照實驗觀察結果，關於鴨跖草表皮細胞和口腔皮膜細胞構造的比較，下列敘述何者正確？ (A)兩者皆具有細胞壁與葉綠體 (B)兩者皆不具有細胞壁與葉綠體 (C)僅鴨跖草表皮細胞有細胞壁 (D)僅鴨跖草表皮細胞有葉綠體。
- () 49.觀察鴨跖草的下表皮細胞，除了表皮細胞外還會見到保衛細胞，請問下列哪一項是保衛細胞的特點？ (A)呈圓形 (B)具有葉綠體 (C)排列緊密 (D)鴨跖草的上表皮具有更多保衛細胞。

三、閱讀素養題，每題 2 分

【家鄉好滋味—酸菜】每逢芥菜盛產採收的季節，雲林大埤鄉的農民就會忙碌的製作酸菜，如圖（一）。吃牛肉麵時一定要加的那勺鹹香酸菜，是我們最熟悉的家鄉味。你知道酸菜是怎麼製作出來的嗎？在家也可以簡易自製酸菜喔！讓我們透由圖（二）來了解製作步驟，並回答以下問題：



圖（一）農民在芥菜上灑鹽，準備製作酸菜。



步驟 1：將新鮮芥菜洗淨、晾乾。



步驟 2：將芥菜剖半後，加鹽搓揉至軟化、變色。



步驟 3：將芥菜放入密閉容器。



步驟 4：放置約 5~7 天後，即完成酸菜。

圖（二）酸菜的製作步驟

- () 50.由圖(二)的步驟 2 加鹽搓揉的過程中，芥菜細胞可能發生下列何種現象？
 (A)水分進出量相當，細胞維持原狀 (B)水分大部分向內滲透，細胞膨脹
 (C)水分大部分向外滲透，細胞萎縮 (D)水分大部分向內滲透，細胞破裂。
- () 51.了解製作酸菜的原理後，阿康想嘗試自製梅子蜜餞，查食譜得知其中一個步驟要將生鮮梅子與糖攪拌後靜置，請推論這個步驟會使梅子果肉細胞發生下列何種現象？
 (A)水分進出量相當，果肉細胞維持原狀 (B)水分大部分向外滲透，果肉細胞萎縮
 (C)水分大部分向內滲透，果肉細胞膨脹 (D)水分大部分向內滲透，果肉細胞破裂。

本試題卷結束