

班級： 考號： 姓名：

1. () 探討未知的生物現象時，可依序用「觀察→提出問題→提出假設性的答案→設計實驗」四個步驟來得到結論。阿明要研究蠶結繭的現象，列出了甲、乙、丙、丁四個敘述，如附表所示。若依上述探討生物現象的步驟，有關甲、乙、丙、丁分別屬於哪一步驟的判斷，下列何者正確？(A)甲為提出問題，丙為觀察 (B)甲為觀察，丁為設計實驗 (C)乙為提出假設性的答案，丙為設計實驗 (D)乙為提出問題，丁為提出假設性的答案。

編號	敘述
甲	蠶為何會結出不同形狀的繭
乙	或許是結繭環境改變了繭的形狀
丙	藉著改變不同的結繭空間，觀察蠶所結繭的形狀
丁	自己養的蠶結出橢圓形的繭，農場養的蠶結出平面的繭

2. () 有關生命現象的敘述下列何者正確？(A)稻草人會感應所以有生命現象 (B)雞蛋是母雞所生，一定有生命現象(C)鐘乳石會成長所以有生命現象 (D)生命現象包含生長、感應、繁殖和代謝。
3. () 若家華利用某種能分解纖維素的藥劑來浸泡細胞，則下列四種細胞中，何者的構造會受到影響？(A)人類口腔黏膜細胞 (B)鴨跖草表皮細胞 (C)袋鼠神經細胞 (D)無尾熊肌肉細胞。
4. () 某飲料標榜「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，此飲料的濃度與人體細胞細胞質的濃度相比為何？(A)比人體細胞細胞質的濃度高很多 (B)與人體細胞細胞質的濃度接近 (C)比人體細胞細胞質的濃度低很多 (D)資料不足無法判斷。
5. () 有關不同細胞與其形狀之配對，下列何者正確？(A)神經細胞：甲 (B)肌肉細胞：乙 (C)血球細胞：丙 (D)口腔皮膜細胞：丁。



6. () 關於地表生物分布的敘述，下列何者錯誤？(A)高溫的地底溫泉中仍有一些生物生存 (B)喜馬拉雅山山頂標高 8848 公尺，仍在生物圈的範圍 (C)深海中沒有綠色植物，是因為缺乏陽光的緣故 (D)生物圈的範圍是固定的，不再改變。

7. () 雅君使用複式顯微鏡觀察水中的小生物，若小生物從視野的左下方游走，則玻片應該往哪一個方向移動？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。



8. () 下列四種構造由簡而繁的層次關係依序為下列何者？甲.一株鳳仙花；乙血液；丙.人類的卵子；丁.葉片。(A)乙丁甲丙 (B)乙甲丁丙 (C)丙乙丁甲 (D)甲乙丙丁。

9. () 使用複式顯微鏡觀察時，若光圈和反光鏡不動，則高倍物鏡下的視野與低倍物鏡下的視野有何差異？(A)高倍物鏡：範圍較大，亮度較亮 (B)低倍物鏡：範圍較大，亮度較暗 (C)高倍物鏡：範圍較小，亮度較亮 (D)低倍物鏡：範圍較大，亮度較亮。

10. () 小禎吃麵時，發現店家自製的泡菜爽口又入味。試問關於醃漬泡菜的敘述何者錯誤？(A)醃漬泡菜的結果是一種滲透作用 (B)將泡菜醃漬在高濃度的鹽水中數天後，泡菜的細胞會吸水膨脹，達到入味的效果 (C)將泡菜醃漬在高濃度的鹽水中，可以減少泡菜的含水量，減緩細菌生長 (D)雖然泡菜長時間放置於鹽水中，但因為有細胞壁，所以可以維持細胞的形狀。

11. () 下列哪一種生物，單一個細胞的獨立性最低？(A)矽藻 (B)變形蟲 (C)香菇 (D)草履蟲。

12. () 附圖為人體中某種細胞，則下列相關敘述何者正確？(A)此細胞具有葉綠體、粒線體及細胞核 (B)此細胞的功能為運送氧氣至身體各部位 (C)此細胞的能量來源為細胞內粒線體所製造的 (D)此細胞內有一個巨大的液泡。



13. () 附中關於鴨跖草表皮細胞、水蘊草葉片細胞及口腔皮膜細胞的比較，何者正確？(打√表示有此構造，打×表示無此構造)

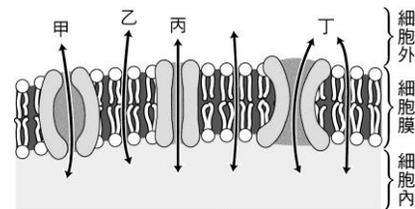
選項	構造	鴨跖草表皮細胞	水蘊草葉片細胞	口腔皮膜細胞
(A)	細胞壁	×	√	×
(B)	細胞膜	√	√	√
(C)	葉綠體	√	√	×
(D)	細胞核	×	√	√

班級： 考號： 姓名：

14. () 如附圖，小禎利用解剖顯微鏡觀察生物時，遇到操作步驟的困難，請你依序幫他排出正確的觀察步驟。甲. 調整光線；乙. 調整眼距調整器，使兩眼視野合一；丙. 調整眼焦調整器，使兩眼皆清晰可見物；丁. 調整調節輪，選定適合的焦距；戊. 將玻片往左下方移動以便觀察跑走的小生物；己. 將玻片往右上方移動以便觀察跑走的小生物 (A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲乙丁丙己 (C) 甲丙乙丁己 (D) 甲丁乙丙己。



15. () 下圖為物質通過細胞膜情形的示意圖。根據此圖，下列敘述何者錯誤？ (A) 甲可能為胺基酸 (B) 乙可能為礦物質 (C) 丙不可能為澱粉 (D) 丁可能為水。



16. () 附圖是植物的細胞模式圖，關於動物、植物細胞的構造與特性，下列哪一項錯誤？ (A) 人類紅血球細胞內不具甲構造 (B) 腿部肌肉內的乙構造數目會比皮膜細胞多 (C) 虎克觀察軟木塞，看到的構造應是丙構造 (D) 洋蔥表皮細胞和水蘊草葉片細胞都具有丁構造。

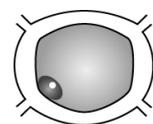


17. () 試問下述哪些判斷依據無法區別人類的神經細胞和肌肉細胞？甲. 有無粒線體；乙. 細胞的形態；丙. 細胞的功能；丁. 有無液胞。 (A) 甲、乙 (B) 乙、丙 (C) 甲、丁 (D) 丙、丁。

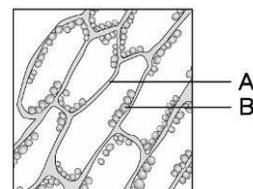
18. () 已知人體細胞內的生理食鹽濃度為 0.9%，一般醫院或洗滌隱形眼鏡都用這種濃度的生理食鹽水，小明把某細胞放入洗滌隱形眼鏡的生理食鹽水中，發現此細胞膨脹了，由此可知，此細胞內的濃度與生理食鹽水相比，應該為何？ (A) 大於 0.9% (B) 小於 0.9% (C) 等於 0.9% (D) 無法推估。

19. () 老師要大家去搜集細胞學說的相關內容，並提出看法。依霖說：「細胞學說的內容為細胞都是由細胞核、細胞膜、細胞質所構成的」；馥真說：「虎克發現細胞之後提出細胞學說。」；橙琳說：「細胞學說指出細胞的功能不同，外形就可能有所差異。」試問誰說的對？ (A) 依霖 (B) 馥真 (C) 橙琳 (D) 以上皆非。

20. () 阿西將馬鈴薯細胞放入某未知溶液中，其結果如附圖，則下列相關敘述何者錯誤？ (A) 此細胞不會膨脹破裂的原因，是因為該細胞具有細胞壁 (B) 水分只會由外界進入細胞，不會由細胞到外界 (C) 該溶液的濃度較馬鈴薯細胞的細胞質濃度低 (D) 蛋白質無法利用擴散作用進入此細胞內。



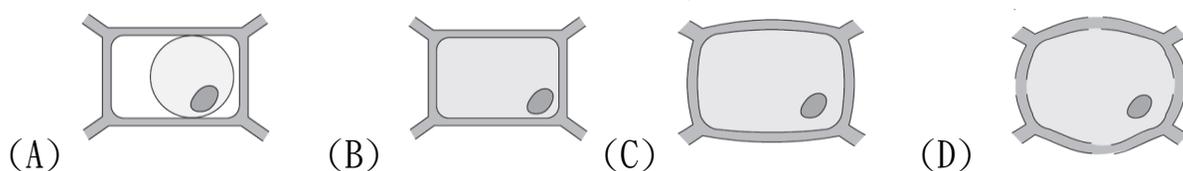
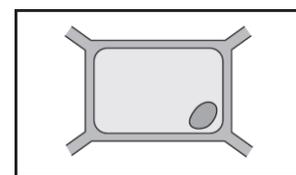
21. () 附圖是水蘊草葉片細胞在顯微鏡下的影像，圖中的 B 構造呈綠色顆粒狀，分布於細胞的哪個部位？ (A) 液胞中 (B) 細胞質中 (C) 粒線體內 (D) 細胞核內。



22. () 下列關於大氣的敘述，何者正確？ (A) 空氣中的氧氣含量達目前的比例後，生命才開始出現 (B) 地球剛形成時的原始大氣，其中的氫氣和氦氣不久後都散逸到太空中 (C) 原始大氣含有臭氧層可阻隔紫外線 (D) 原始大氣主要是地球火山爆發所釋出的。

23. () 下列哪些與滲透作用相關？甲. 水分穿透細胞膜的現象；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) 甲、乙、丙 (B) 甲、乙、丁 (C) 甲、丙、丁 (D) 甲、乙、丙、丁。

24. () 如果將附圖的植物細胞置入清水中，下列哪一種情形可能會發生？

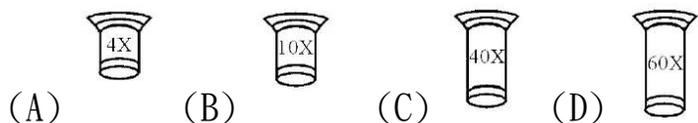
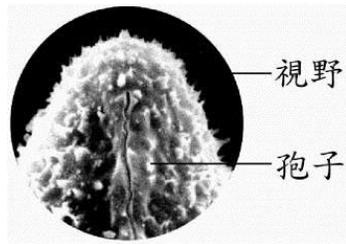


25. () 附圖為動物體內的某種細胞，則下列關於此種細胞的敘述何者錯誤？ (A) 此細胞沒有葉綠體 (B) 此細胞的功用為運輸氧氣 (C) 此細胞成熟後具有較大的液胞 (D) 此細胞成熟後不具有細胞核。



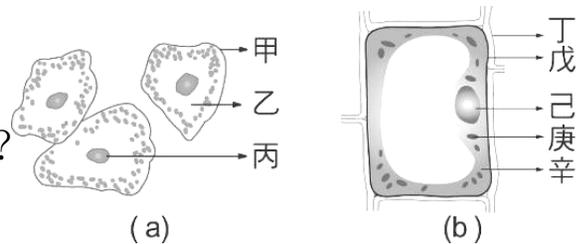
班級： 考號： 姓名：

26. () 小安用 10X 的物鏡觀看某植物的孢子，在顯微鏡的視野中看到這顆孢子的一部分如圖所示，如果他要看到完整的孢子，應選用下列哪一個物鏡最能達到此目的？



27. () 若將地球的大氣依照其成分分為甲. 原始大氣；乙. 早期大氣；丙. 現今大氣。則下列的敘述何者錯誤？(A)(甲)(乙)之間出現的事件應該為火山爆發(B)(乙)(丙)之間出現的事件應該為光合作用。(C)丙的二氧化碳比乙的含量多，所以現今有溫室效應 (D)在原始大氣的環境下，生物可能無中生有。

※附圖是人體口腔皮膜細胞及某綠色植物細胞的示意圖，試根據此圖，回答 28-29 下列問題：



28. () 文文以顯微鏡觀察口腔皮膜細胞時的正確操作順序為下列何者？

甲. 使用低倍物鏡觀察；乙. 使用高倍物鏡觀察；丙. 用牙籤刮取口腔皮膜細胞，與載玻片上之碘液混合均勻；丁. 轉動粗或細調節輪；戊. 在載玻片上滴碘液；己. 僅轉動細調節輪。

(A) 乙丁戊丙己甲 (B) 甲丁戊己丙乙 (C) 戊丙甲丁乙己 (D) 乙丙戊丁甲己。

29. () 下列敘述何者錯誤？(A)甲、丁是細胞的最外層，可控制物質進出 (B)染料可使丙、己看得更清楚 (C)庚若是綠色的胞器，則圖(a)無法找到 (D)呼吸作用產生能量的場所在乙、辛內。

※甲~丁四架顯微鏡，其鏡頭放大倍率如附表，試根據所提供的資料，回答 30-31 下列問題：

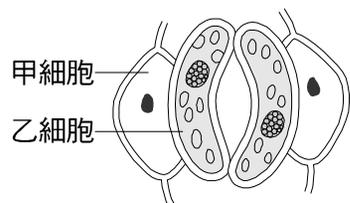
顯微鏡代號	目鏡	物鏡
甲	10×	10×
乙	15×	10×
丙	15×	40×
丁	10×	40×

30. () 若想觀察水中小生物，則哪一架顯微鏡視野裡的小生物最容易跑出視野外？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

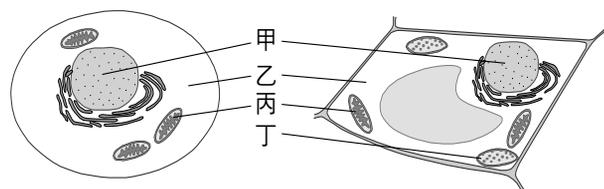
31. () 若觀察植物的表皮細胞時，則哪一架顯微鏡視野裡的細胞數目最多？(A)甲 (B)乙 (C)丙(D)丁。

32. () 右圖是陸生植物葉的表皮構造，請依圖選出錯誤的敘述。(A)

甲、乙細胞均含有細胞核及細胞壁 (B)甲細胞特徵是扁平透明，具保護作用 (C)甲、乙細胞均含有葉綠體和粒線體 (D)甲細胞不能自行製造養分，乙細胞可以自行製造養分。

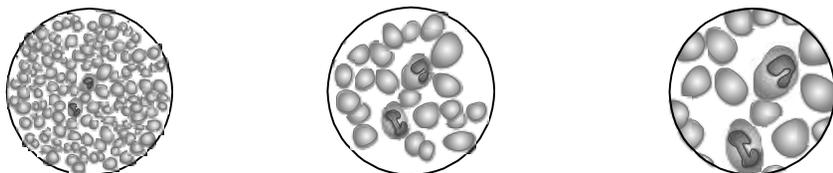


33. () 下圖是動物細胞和植物細胞的示意圖，關於此圖中細胞內各構造的功能，下列何者正確？(A)甲含有能控制遺傳性狀的物質 (B)乙主要是控制細胞內外物質的進出 (C)丙能進行光合作用產生養分 (D)丁能分解養分。

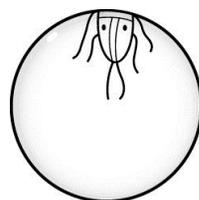


34. () 小芬、小盛和小琦利用同一架複式顯微鏡觀察人的血球細胞，三人均使用 10X 的目鏡，小芬使用 4X 的物鏡，小盛使用 10X 的物鏡，小琦使用 60X 的物鏡，三人在顯微鏡視野下所見影像如附圖甲、乙和丙所示，若在相同的光源條件下，下列敘述何者正確？(A)小芬所見影像為丙，使用的物鏡鏡頭最長 (B)小盛所見影像為乙，觀察到的視野範圍最大 (C)小琦所見影像為甲，觀察到的細胞數目最多 (D)小芬所見影像為甲，觀察到的視野亮度最亮。

(甲) (乙) (丙)

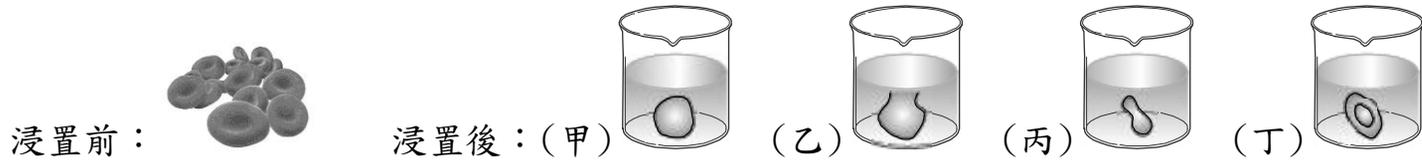


35. () 小安用 10X 的物鏡觀看水中的小生物，在複式顯微鏡的視野中看到某生物的一部分如附圖，如果他要看到完整的生物，可選用下列哪些方法達成？(甲)將玻片標本往上(前)移、(乙)將玻片標本往下(後)移、(丙)變換物鏡倍率為 4X、(丁)變換物鏡倍率為 60X。(A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)乙丁。

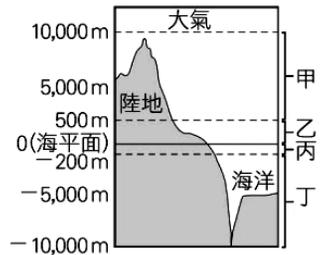


班級： 考號： 姓名：

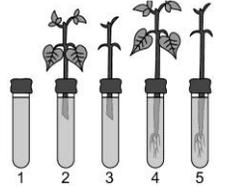
36. () 小明將某生物的紅血球分四組浸置在 0.1%、0.5%、0.9%、1.5% 等四杯不同濃度的食鹽水溶液中，半小時後結果如附圖所示，試根據結果判斷哪一杯溶液的濃度較接近此生物的生理食鹽水濃度，又此杯溶液的食鹽水濃度為何？(A)甲：0.5% (B)乙：1.5% (C)丙：0.1% (D)丁：0.9%



37. () 右圖為地表的分布概況，下列關於此圖的敘述，何者正確？ (A)丁區域不可能發現生物 (B)丙區域可以找到許多行光合作用的生物 (C)甲區域的壓力大，生物稀少 (D)在台灣的乙區域多為針葉林



38. () 右圖編號1到5的五支試管分別為不同的實驗裝置，每支試管皆裝有等量的水，如附圖所示。若要研究「葉片的有無」和「蒸散作用的速率」之關係，下列何種組合可作為此實驗設計的實驗組與對照組？ (A)編號1和2 (B)編號1和3 (C)編號3和4 (D)編號4和5。



39. () 具有下列何種特性的標本較適合使用解剖顯微鏡來觀察？ (A)單層表皮細胞 (B)透光的組織薄片 (C)立體的生物標本 (D)水中小生物。

40. () 地球形成初期，大氣中有大量的二氧化碳，如今含量已降低許多，下列哪一項不是大氣成分改變的主要原因？ (A)部分二氧化碳溶於海水 (B)部分二氧化碳和鈣結合成石灰岩 (C)生物行光合作用消耗二氧化碳 (D)大部分二氧化碳散逸到太空中。

41. () 小明將螞蟻標本置於解剖顯微鏡下觀察，得到如附圖的影像。若他想將螞蟻移至視野中央，他應該將螞蟻朝向何處移動？ (A)右上方 (B)右下方 (C)左上方 (D)左下方。



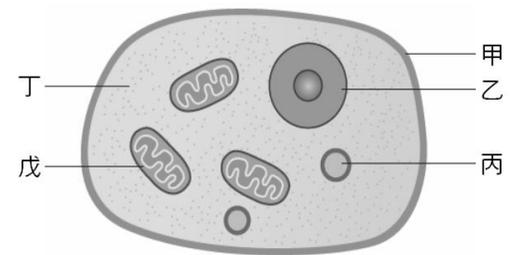
※附圖為細胞模式圖，試依圖回答 42-45 下列問題：

42. () 下列哪一項為細胞的生命中樞，如果失去它，細胞將逐漸死亡？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。

43. () 在圖中何構造中可找到DNA？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。

44. () 在圖中何構造可以儲存養分和廢物？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

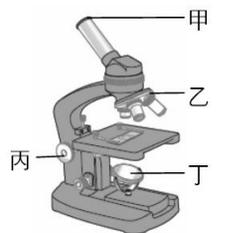
45. () 下列哪一項為細胞內的發電廠，負責產生能量供細胞使用？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。



※附圖為複式顯微鏡的模式圖，試回答 46-47 下列問題：

46. () 使用附圖顯微鏡的，若影像不太清晰，應調整哪一個構造？(A)丙(B)丁(C)庚(D)壬。

47. () 承上題，若甲鏡頭的放大倍率為 10 倍，而對準目標物的乙鏡頭之放大倍率是 20 倍，則使用這臺顯微鏡觀察時，於視野中所看到的影像是原本物體的多少倍？ (A)1 倍 (B)10 倍 (C)200 倍 (D)100 倍。



※小薇在實驗室利用複式顯微鏡觀察鴨跖草表皮細胞和口腔黏膜細胞，試回答48-49下列問題：

48. () 他應該使用何種方法取得口腔黏膜細胞較適合？ (A)用咖啡攪拌棒的一端，輕刮口腔兩側黏膜 (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。

49. () 依照實驗觀察結果，關於鴨跖草表皮細胞和口腔黏膜細胞構造的比較，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)鴨跖草表皮細胞有葉綠體 (D)僅鴨跖草表皮細胞有細胞壁。

50. () 關於地球上最早的生命，下列敘述何者正確？ (A)發生在大氣中 (B)最早出現的生命構造便極為複雜 (C)出現於地表漸漸冷卻之後 (D)最早出現的生命體已可行光合作用。

班級： 考號： 姓名：

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	D	B	B	C	D	C	C	D	B
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	C	B	B	B	D	C	A	D	B
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
B	B	A	C	C	A	C	C	A	C
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
A	C	A	D	A	D	B	D	C	D
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
C	B	B	C	D	A	C	A	D	C