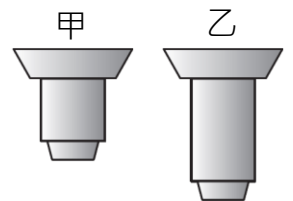
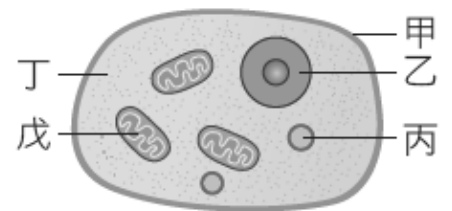
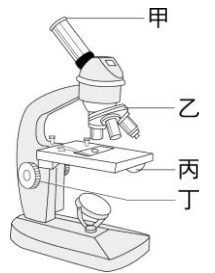
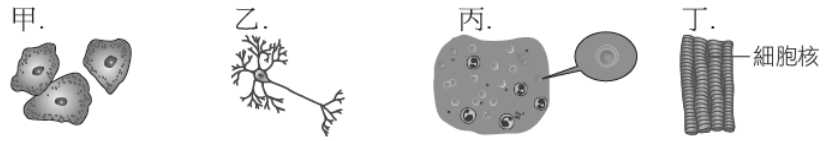


一、選擇題 (1 到 10 題，每題 3 分；11 到 45 題，每題 2 分)

- ()01、下列何者可以表現出生長、繁殖、感應、代謝等現象？ (A)萌芽的種子 (B)烤雞腿 (C)鑽石 (D)木炭。
- ()02、有關不同細胞與其形狀之配對，下列何者正確？
 (A)肌肉細胞：甲 (B)神經細胞：乙
 (C)口腔皮膜細胞：丙 (D)血球細胞：丁。
- ()03、以顯微鏡觀察口腔皮膜細胞時，發現顯微鏡中視野過暗，若想提高視野的亮度，應調整右圖哪一個構造？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ()04、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 4 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)4 倍 (B)10 倍 (C)40 倍 (D)100 倍。
- ()05、使用複式顯微鏡時，若目標物向左上方離開視野，應該將載玻片移向何方？
 (A)右上方 (B)右下方 (C)左上方 (D)左下方。
- ()06、承上題，使用低倍率物鏡觀察玻片標本時，如果視野內的亮度適當，能夠看到卻看不清楚目標物，應該調整哪一項構造使目標物的影像更清晰？ (A)粗調節輪 (B)細調節輪 (C)反光鏡 (D)光圈。
- ()07、使用解剖顯微鏡時，若想要讓兩眼所觀察的視野一致，應該調整解剖顯微鏡上的哪一項構造？
 (A)調節輪 (B)倍率調整輪 (C)光源開關 (D)眼距調整器。
- ()08、小明將螞蟻標本置於解剖顯微鏡下觀察，得到如右附圖的影像。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。
- ()09、有關顯微鏡使用方法的敘述，下列何者不正確？
 (A)拿取顯微鏡時，需以雙手分別握住鏡臂、托住鏡座 (B)觀察樣本時可閉上一眼，僅以單眼觀察即可
 (C)使用低倍率鏡時，可轉動調節輪以調整焦距 (D)若光線不足時，可轉換至大光圈以提高亮度。
- ()10、具有下列何種特性的標本較不適合使用複式顯微鏡來觀察？
 (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。
- 右附圖為細胞模式圖，請依圖回答下列 3 題。
- ()11、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。
- ()12、下列哪一項為細胞內的發電廠，負責轉化能量供細胞使用？
 (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)戊。
- ()13、下列哪個構造中可找到 DNA？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- 沛沛在實驗室利用複式顯微鏡觀察鴨跖草表皮細胞和口腔皮膜細胞，請回答下列 5 題：
- ()14、沛沛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)用牙線棒輕刮牙齒表面 (C)用棉花吸取唾液 (D)用手指輕摳舌頭。
- ()15、如附圖所示，甲、乙為兩種不同倍率的物鏡。她按照使用顯微鏡的標準步驟依序開始操作，觀察口腔皮膜細胞，有關物鏡的轉換對視野及亮度的變化，下列敘述何者最合理？
 (A)先用甲再轉換到乙，視野範圍縮小、亮度變暗
 (B)先用甲再轉換到乙，視野範圍放大、亮度變亮
 (C)先用乙再轉換到甲，視野範圍放大、亮度變暗
 (D)先用乙再轉換到甲，視野範圍縮小、亮度變亮。
- ()16、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)兩者皆具有細胞核與細胞膜 (B)兩者皆具有細胞壁與葉綠體
 (C)僅鴨跖草表皮細胞有葉綠體 (D)僅口腔皮膜細胞有細胞壁。
- ()17、沛沛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)幫助體內物質的運輸 (B)具有保護的功能 (C)可進行光合作用 (D)具有支持內部構造的作用。



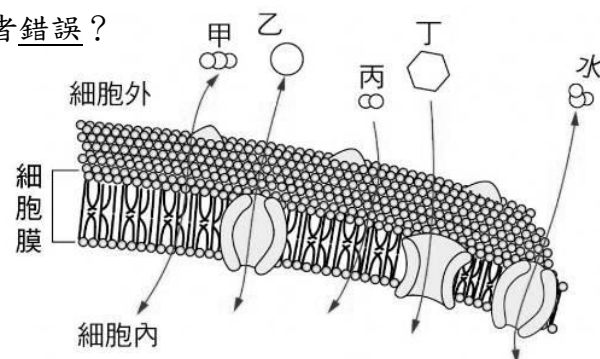
- ()18、觀察鴨跖草的下表皮細胞，除了表皮細胞外還會見到保衛細胞，請問下列哪一項不是保衛細胞的特點？
(A)呈半月形 (B)具有葉綠體 (C)排列緊密 (D)兩兩成對。

- ()19、請將下列物質由小至大排序：甲.碳、乙.澱粉、丙.葡萄糖、丁.細胞
(A)甲乙丙丁 (B)甲丙乙丁 (C)丁丙甲乙 (D)丁乙丙甲。

- ()20、下列何種分子可以藉由擴散作用直接進出細胞？ (A)水 (B)氧氣 (C)二氧化碳 (D)以上皆是。

- ()21、右圖為物質進出細胞的模式圖，試問下列有關圖中物質的敘述何者錯誤？

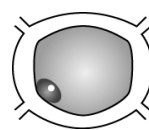
- (A)甲有可能是水 (B)乙有可能是蛋白質
(C)丙有可能是氧氣 (D)丁有可能是葡萄糖。



- ()22、將紅血球放在哪一種溶液中，可看到圓球狀鼓起的外形？
(A)飽和食鹽水 (B)生理食鹽水 (C)清水 (D)以上皆可。

- ()23、關於礦物質進出細胞的方式下列敘述何者正確？
(A)礦物質如食鹽為肉眼可見的結晶顆粒，無法進出細胞
(B)礦物質在水中會解離成很小的離子，可直接擴散進入細胞
(C)礦物質溶解在水中可導電稱為電解質，會隨著水滲透進入細胞
(D)礦物質屬於小分子的物質但進出細胞仍需藉由蛋白質的協助。

- ()24、阿康將馬鈴薯細胞放入某未知溶液中，其結果如右圖，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)水分會由外界進入細胞，也會由細胞到外界
(C)該溶液的濃度較馬鈴薯細胞的細胞質濃度高 (D)蛋白質無法利用擴散作用進入此細胞內。



- ()25、下列何者僅由一個細胞便能表現生長與發育、繁殖、感應與運動和代謝等所有現象？
(A)非生物 (B)任何生物 (C)多細胞生物 (D)單細胞生物。

- ()26、小軒種了一株辣椒，已經開了第一朵花，但還沒結果，試問這株辣椒的各種組成層次，試問由簡單到複雜的排列順序為何？甲.細胞；乙.器官；丙.器官系統；丁.組織；戊.個體。
(A)甲戊 (B)甲丁乙丙戊 (C)丁甲乙丙 (D)甲丁乙戊。

- ()27、呈上題，植物具有根、莖、葉等營養器官，也具有花、果實、種子等生殖器官。上述哪些器官的細胞具有分解葡萄糖以產生能量的功能？
(A)僅生殖器官才有 (B)僅營養器官才有 (C)所有器官皆具有 (D)除葉以外的器官皆具有。

小雯在實驗室裡使用複式顯微鏡觀察校園池塘中的小生物，試回答下列 4 題：

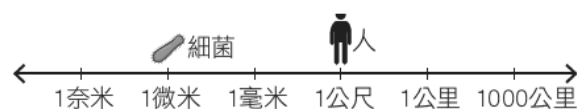
- ()28、小雯正準備觀察時，卻發現鏡頭髒了，他應該使用何種東西擦拭乾淨？
(A)衛生紙 (B)拭鏡紙 (C)溼紙巾 (D)抹布。

- ()29、小雯滴了一滴池塘水於載玻片上，接著蓋上蓋玻片時，卻發現載玻片上溢滿了水，此時應如何處理呢？
(A)直接把多餘的水倒掉 (B)滴加亞甲藍液 (C)用吸水紙將多餘的水吸乾淨 (D)在酒精燈上加熱。

- ()30、小雯於視野中發現一隻草履蟲，試問下列何者為草履蟲具有的構造？
(A)細胞核 (B)葉綠體 (C)細胞壁 (D)大型液泡。

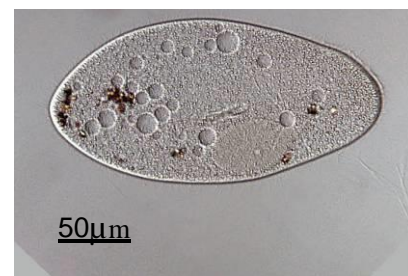
- ()31、在 100 倍的放大倍率下觀察某種小生物，看到整個視野被此種生物的單一個體完全占滿。若想進一步觀察此生物的游動路徑，則應使用下列哪一種目鏡及物鏡的組合？
(A)目鏡 10X、物鏡 4X (B)目鏡 10X、物鏡 40X
(C)目鏡 15X、物鏡 10X (D)目鏡 15X、物鏡 40X。

- ()32、如右附圖所示，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，若將細菌放大到人的大小，則人相當於是下列何者的大小？
請選出最接近的比例。 (A)394 公里長的臺灣本島 (B)一座 2 公里長的大橋
(C)有 100 公尺直線跑道的學校操場 (D)一棵 10 公尺的大樹。

- ()34、右圖為顯微鏡下的微小生物照片，依圖中比例尺推算，此蟲的實際全長約為何？
(A)25 毫米 (B)75 微米 (C)250 微米 (D)750 毫米。
- ()35、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.病毒 乙.細菌 丙.眼蟲 丁.獨角仙
(A)甲乙丙 (B)甲丙 (C)丙丁 (D)乙丙。
- ()36、下列有關礦物質和維生素的敘述，何者正確
(A)可提供人體所需能量 (B)每天攝取的量需很多，才能維持正常生理作用
(C)鐵和人體的造血功能有關 (D)缺乏維生素 C 會得夜盲症。
- ()37、附表右為精裝迷你月餅禮盒的營養標示，則此迷你月餅每份可產生多少大卡的能量？(A)82 (B)194 (C)388 (D)565。
- ()38、利用本氏液進行檢測食物是否有葡萄糖的反應時，下列哪一個試管的呈色含有的葡萄糖濃度最高？(A)紅色 (B)橘色 (C)綠色 (D)藍色。
- ()39、有兩包未標示名稱的白色粉末，已知分別為葡萄糖與麵粉。下列哪項實驗最適合用來區分兩者？
(A)取適量粉末配成水溶液，分別直接加入少量本氏液，觀察是否變藍色
(B)取適量粉末配成水溶液，分別直接加入少量本氏液，觀察是否變紅色
(C)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變紅色
(D)取適量粉末置於試管，分別加入少量碘液，觀察是否變藍黑色。



營養標示	
每一份量	50 公克
本包裝含	6 份
每 100 公克	
蛋白質	7.0 公克
脂肪	12.0 公克
碳水化合物	63.0 公克
鈉	142 毫克

【細胞的發現】

十七世紀的虎克用顯微鏡觀察軟木塞所看到的小格子，是死細胞壁構成的空室，但當時虎克並不知道這些小格子是已經死亡的細胞；與虎克同世紀的荷蘭科學家雷文霍克利用改良後的顯微鏡，觀察到細菌等微小生物；西元 1831 年，英國植物學家布朗更觀察到細胞內有一球狀的構造，並稱之為「核」。

西元 1838 年，德國植物學家許來登提出植物體均是由細胞所組成；隔年，德國動物學家許旺提出動物體也是由細胞所組成。綜合兩人的研究，得出「生物體至少由一個以上細胞組成，細胞是生物體的基本單位」的結論，成為細胞學說最早的雛型。後來加上德國生理學家魏修對細胞生長的研究，才更為確立細胞學說的內容，也讓細胞學說更為完整：「生物體是由細胞所組成，所有的細胞均來自已存在的細胞」。

請根據上文內容，回答下列 3 題：

- ()40、以上細胞發現的科學史亦展現探究自然的科學方法，科學方法的一般過程中，首先包含哪一步驟？
(A)實驗 (B)觀察 (C)假設 (D)學說。
- ()41、下列關於「細胞」的敘述何者錯誤？(A)虎克首先發現細胞 (B)虎克觀察到的細胞應該是植物細胞
(C)細胞內通常有一球狀的構造，稱為細胞核 (D)所有生物都具有細胞核與細胞壁。
- ()42、下列關於細胞發現的歷史，何項敘述錯誤？ (A)虎克看見的構造是已死亡的細胞 (B)雷文霍克利用改良的顯微鏡觀察到細菌 (C)許旺、許來登認為生物體的基本單位為細胞 (D)細胞學說的雛型是在魏修之後才形成的。
- 臺灣四面環海，有取之不盡的海水，但是還是會因為長久不下雨而發生水荒，於是有少數農民便引海水灌溉農田，反而造成農作物大量枯死。試根據所提供的資料，回答下列問題：
- ()43、引海水來灌溉，將會發生什麼事？
(A)根部細胞水分滲透出來，導致脫水死亡 (B)根部細胞水分過多，細胞脹破而死
(C)植物吸收大量的鹽分因而枯死 (D)植物體內礦物質過多，影響光合作用。
- ()44、水分通過膜的現象，特稱為什麼？ (A)擴散作用 (B)滲透作用 (C)蒸散作用 (D)光合作用。
- ()45、為了解農作物枯萎的情形，於是取農作物的根部細胞，做成玻片標本在顯微鏡下觀察，則可看見何種現象？
(A)細胞膜萎縮，和細胞壁分開 (B)細胞膜和細胞壁都萎縮，使細胞縮小
(C)細胞膜和細胞壁都膨脹，使細胞脹大 (D)細胞膜維持原狀，細胞壁脹破。