

【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

共40題，皆為單選題，畫卡作答，每題2.5分，總分100分

一、 選擇題 每題僅有一個答案

1~5 題為題組，請閱讀以下段落後回答問題

七年 X 班學生上課實在太無聊，開始記錄某科目老師的一舉一動，發現該科目老師上課一定要喝完一整瓶水。於是針對「老師為什麼要喝這麼多水」，同學們七嘴八舌的討論，提出各種可能的推測：「是老師喉嚨比較容易痛吧！」「我覺得老師其實是偷喝飲料！」「應該是老師比較怕熱，所以不斷喝水」

1.()凡舉科學方法，必在觀察後「提出問題」。請問上文當中觀察後提出的問題是哪一項？

(A)「老師為什麼要喝這麼多水？」 (B)「是老師喉嚨比較容易痛吧！」

(C)「我覺得老師其實是偷喝飲料！」 (D)「應該是老師比較怕熱」

2.()請問上文中同學們的各種推測，嘗試找出合理的解釋，接近於科學方法的哪一種步驟？

(A)觀察 (B)提出問題 (C)查閱文獻 (D)提出假設

3.()有同學認為「老師是聽到班上太吵，講話就要提高音量，就會大量喝水！」，於是著手規劃、設計實驗。請問如果要驗證這個假設，設計的實驗當中的操縱變因，可能是下列哪一項？

(A)老師喝的水量 (B)班上的吵鬧程度 (C)班上的同學出席人數 (D)全班敬禮是否整齊劃一

4.()承上題，應變變因又是哪一項？

(A)老師喝的水量 (B)班上的吵鬧程度 (C)班上的同學出席人數 (D)全班敬禮是否整齊劃一

5.()於是這名同學在班上挑了一節該老師的課，一面記錄該堂課班上的吵鬧程度，一面偷偷記錄老師喝了多少水。結果被老師發現……老師說到「你可以直接問我……。不過你想要用科學方法和設計實驗的方法來探究的話，那麼只選一堂課來紀錄班上吵不吵和觀察我喝了多少水，是沒辦法驗證你的假設的，這個實驗當中缺少了一項要素！」請問老師指的最可能是甚麼？

(A)應變變因的存在 (B)操作變因的存在 (C)對照組的存在 (D)假說的提出

6~10題為題組，請閱讀以下段落後回答問題

新北市某國中的生物實驗室當中，飼養著一條雪白的玉米蛇，做為生物實驗室裡的生物觀察對象，每天端坐在教室後方的飼養箱當中，每天看著七年級的學生們開心地來生物實驗室做各種活動……。

6.()偶爾會遇到不顧老師勸告的學生，在經過觀察的時候「敲打飼養箱的玻璃造成飼養箱震動，這個時候白蛇常常移動身體，躲到箱中的小木頭後面」。請問這件事屬於白蛇的哪一種生命現象？

(A)生長 (B)感應 (C)代謝 (D)繁殖

7.()白蛇隨著時間演進，「身體會漸漸變長，有時也會發生蛻皮的現象」請問這件事屬於白蛇的哪一種生命現象？

(A)生長 (B)感應 (C)代謝 (D)繁殖

8.()我們已經知道，這條白蛇是一個生物，而且是生物當中的「動物」。那麼根據這件事判斷，下列敘述何者正確？

(A)這隻白蛇居住在飼養箱內，不常曬到陽光，因此無法表現代謝的生命現象

(B)白蛇身上的器官分為六種，三種負責提供營養，另外三種負責生殖

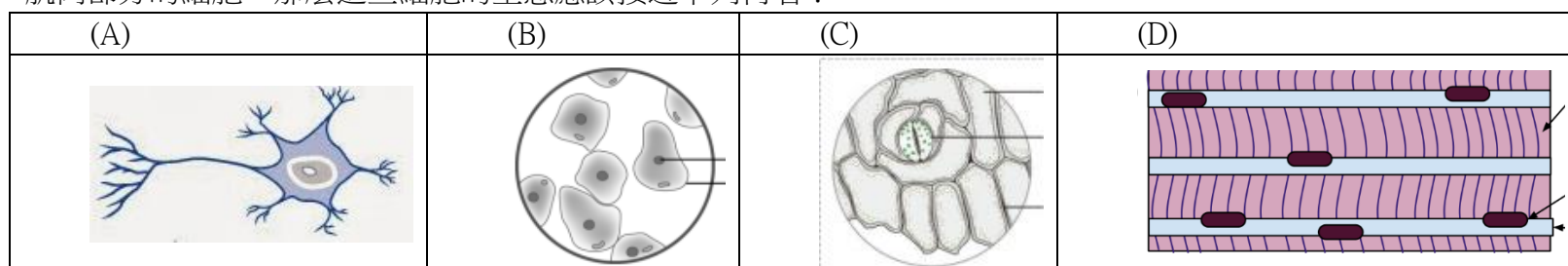
(C)白蛇的體表都是堅硬的鱗片，所以他的細胞應該都具有細胞壁

(D)白蛇身上應該有一些器官，功能相關而可以合稱為器官系統

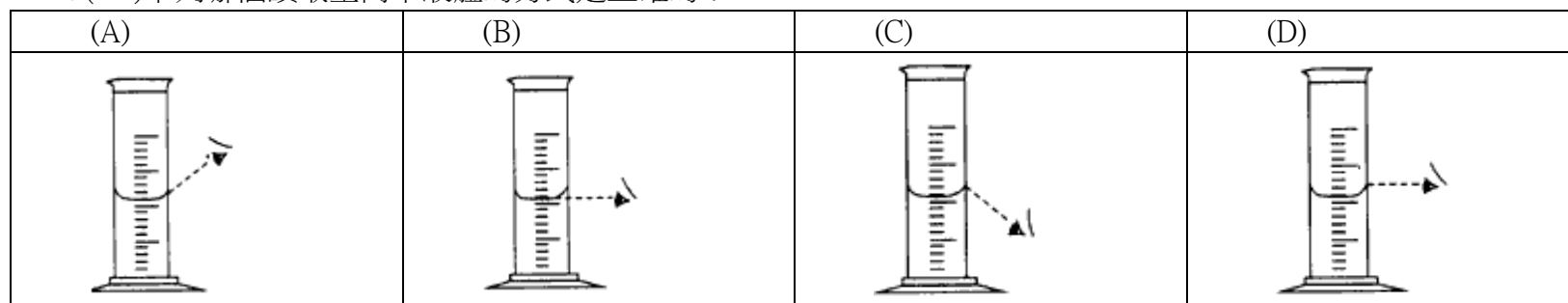
9.()這條白蛇是一種肉食的動物，每周會吃一隻的小白鼠。請問關於白蛇吃進來的這隻小白鼠，對白蛇而言帶來較多的哪一種養分呢？

(A)維生素 (B)纖維素 (C)醣類 (D)蛋白質

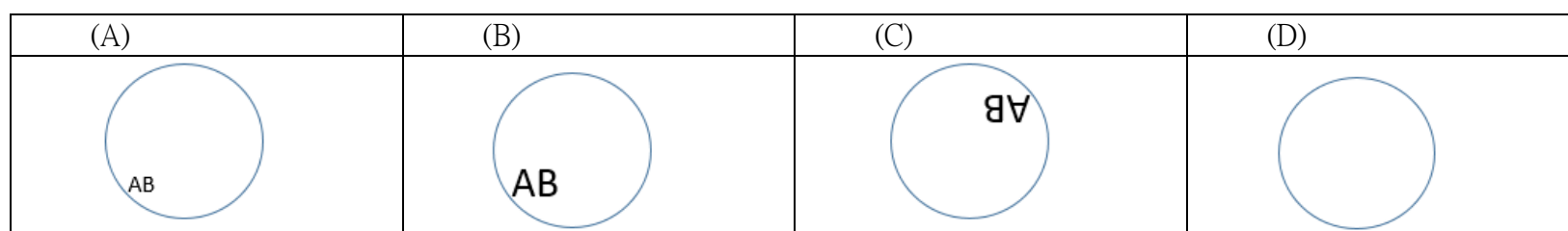
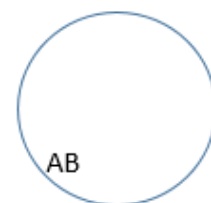
10.()白蛇雖然沒有腳，但腹部具有大量的肌肉，可以靠輪流伸縮這些肌肉來達到運動的效果。如果用顯微鏡看這些肌肉部分的細胞，那麼這些細胞的型態應該接近下列何者？



11.()下列哪個讀取量筒中液體的方式是正確的？



12.()用複式顯微鏡觀察寫了字的玻片，而先用低倍物鏡觀察的結果如右圖所示，那麼請問如果不移動玻片直接轉動旋轉盤更換成高倍物鏡，重新對焦之後畫面中的影像最可能是下列何者？



13.()張老師在一次活動當中需要調配蔗糖溶液，把糖加入水中並混合，請問應該要在何種器材當中進行此項動作？
(A)酒精燈 (B)培養皿 (C)量筒 (D)燒杯

14.()承上題，將糖加入水中之後，張老師看到糖全部溶解在水中之後，一時疏忽竟忘了攪拌。但過了半小時之後發現整杯溶液都是甜的，可見糖已均勻分布在水中的各個角落，請問這種現象稱為什麼？
(A)擴散作用 (B)滲透作用 (C)光合作用 (D)生命現象

15.()在製作台式泡菜的時候，我們首先要讓高麗菜和白蘿蔔等蔬菜的細胞內的水分流出細胞。為了達到這個目的，下列何種做法是適當的？
(A)放置在開放且通風的空間當中 (B)在表面塗抹大量鹽巴或置於非常濃的濃鹽水中 (C)將這些食材放置在純水當中，並定期換水 (D)將這些食材放置於冷凍庫當中一段時間

16-20題為題組，請根據右方的複式顯微鏡以及其上之代號作答

16.()觀察哪兩個部分可以知道顯微鏡現在的放大倍率？

(A)甲、乙 (B)甲、戊 (C)甲、己 (D)甲、丁

17.()請問一般使用複式顯微鏡時，會將要觀察的物體放在哪裡呢？

(A)丁、己之間 (B)放在壬上 (C)己、壬之間 (D)貼在甲上

18.()顯微鏡是不能直接像放大鏡一樣使用的，觀察對象要經過處理才行，請問我們要用複式顯微鏡觀察物體，可能要先將觀察對象進行怎樣的處理呢？

(A)用高溫殺菌 (B)處理的很薄並固定在玻片上 (C)用牙籤刺穿 (D)浸泡在酒精當中

19.()請問要用更高倍率的物鏡看同一片標本時，要轉動哪個構造呢？

(A)丙 (B)辛 (C)甲 (D)庚

20.()請問「調整焦距，移動載物台」是依靠哪兩個構造呢？

(A)甲乙 (B)丙丁 (C)戊己 (D)庚辛



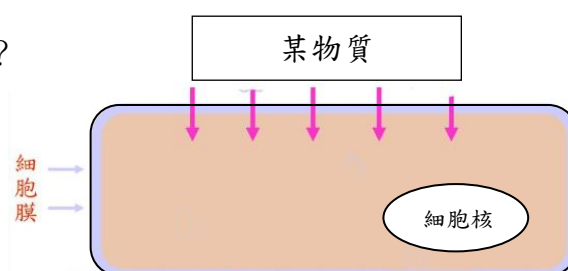
21. ()下列關於能量的敘述，何者敘述正確？
(A)成年人身高已經不再成長，所以存活已不需要消耗能量
(B)睡眠時不需要消耗能量
(C)人類活著就需要消耗能量，必須靠光合作用來吸收光能
(D)人類活著消耗的能量來自於分解體內的養分

22. ()假設檢到一個罐頭，上面的食物標示如右側表格。請問這個罐頭當中的何種養分提供最多能量？
(A)碳水化合物 (B)脂質 (C)蛋白質 (D)鐵

營養標示/每100克內含	
碳水化合物	70 克
脂質	10克
蛋白質	5克
鐵	0.35克

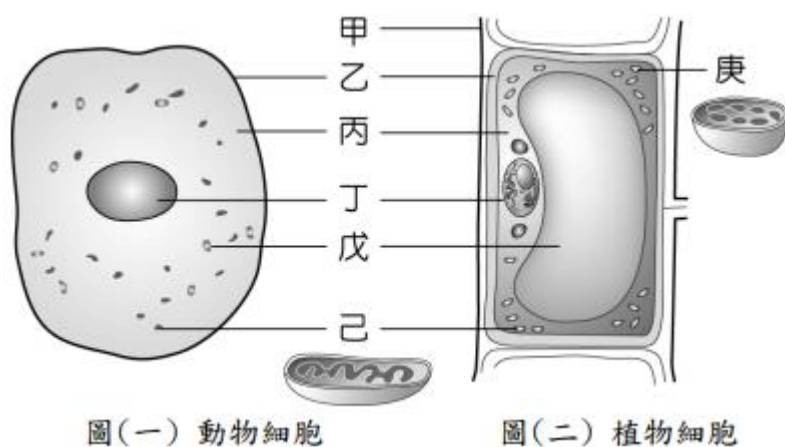
23. ()關於單細胞生物和多細胞生物的比較，下列何者錯誤？
(A)多細胞生物的每一個細胞功能較少 (B)單細胞生物通常難以用肉眼直接看見
(C)單細胞生物通常由多細胞生物分裂而產生 (D)一個多細胞生物身上可能有不同種類的細胞

24. ()右圖為某物質直接進出細胞的示意圖，請問該物質可能是什麼？
(A)氧氣 (B)葡萄糖 (C)胺基酸 (D)礦物質



25. ()承上題，請問目前該物質於細胞內外濃度為何？
(A)細胞外濃度>細胞內濃度 (B)細胞內濃度>細胞外濃度
(C)細胞內濃度=細胞外濃度 (D)該物質進出細胞膜方向和濃度無關。

26-30題為題組，下圖之圖一為動物細胞，圖二則為植物細胞，請依據圖片內容及其代號進行作答



26. ()在研究複製人之時，需要取得人類的遺傳物質，請問一般的細胞在何種構造內可找到遺傳物質呢？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
27. ()在圖中，決定物質能否進出細胞的，是哪一項構造呢？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
28. ()將植物細胞置於純水當中，植物細胞雖然會膨脹但不至於破裂，是因為哪一項構造呢？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
29. ()精子細胞需要進行泳動，消耗大量能量，請問在精子細胞當中，哪一種構造會較多呢？
(A)甲 (B)戊 (C)己 (D)庚
30. ()關於細胞內構造的敘述，下列何者正確？
(A)每個植物細胞都會有甲構造 (B)每個植物細胞都會有庚構造 (C)在人類肌肉細胞當中，無法發現丁構造 (D)乙構造的形狀是固定的，藉以維持整個細胞的形狀

31. ()下列何種食物，用碘液檢驗後會呈現藍黑色？(A)豬肉片 (B)牛肚 (C)白米 (D)豬油
32. ()承上題，與碘液反應的應該是食物中的何種成分？(A)葡萄糖 (B)澱粉 (C)蛋白質 (D)脂質
33. ()下列碘液和本氏液的比較，何者錯誤？

	本氏液	碘液
(A)：檢驗對象	葡萄糖等糖類	澱粉
(B)：使用時是否需加熱	是	是
(C)：檢驗養分的方式	顏色會發生變化	顏色會發生變化
(D)：原本的顏色	藍色	褐色

34. ()右圖為虎克利用顯微鏡所觀察到的軟木塞細胞，請問他觀察到的部位有何功能？
 (A)是細胞的生命中樞 (B)能行光合作用
 (C)能控制細胞內外物質進出 (D)能保護、支持植物細胞



35. ()去年台灣大缺水，有人提出可以進行海水淡化來補充台灣的可用淡水。請問人類如果飲用海水來取代淡水，可能會發生什麼狀況？
 (A)細胞膜可能會溶解，造成細胞被破壞
 (B)可能因為海水中鹽分濃度太高，反而會導致身體脫水
 (C)太多細胞浸泡在海水中的話，細胞會膨脹甚至有能破裂
 (D)只是因為海水比較貴所以人們沒有這麼做
36. ()下列哪一種植物部位取得的細胞在顯微鏡下觀察時，無法觀察到葉綠體？
 (A)水蘊草的葉 (B)洋蔥表皮 (C)鴨跖草的葉下表皮 (D)以上皆非，所有植物細胞當中都有葉綠體
37. ()在觀察口腔皮膜細胞的活動當中，我們利用何種物質來對細胞進行染色？
 (A)紅墨水 (B)本氏液 (C)亞甲藍液 (D)純水
38. ()學校的複式顯微鏡屬於光學顯微鏡，請問一般而言，下列哪一項物質小到無法用我們學校的複式顯微鏡觀察到呢？
 (A)口腔皮膜細胞 (B)病毒 (C)頭髮 (D)洋蔥表皮細胞
39. ()下列哪一種生物身體上的構造，並非以蛋白質為主要成分呢？
 (A)紅血球中的血紅素 (B)指甲 (C)細胞膜 (D)頭髮
40. ()植物細胞外部常常有細胞壁，關於細胞壁的敘述，下列哪一項錯誤呢？
 (A)由纖維素構成 (B)能夠控制物質進出細胞 (C)協助植物細胞維持形狀 (D)就算把植物細胞放置在濃鹽水中，細胞壁也不會縮小

試題到此結束