國中 自然科學科 考試卷 ___年 ___班 座號：___ 姓名：_____

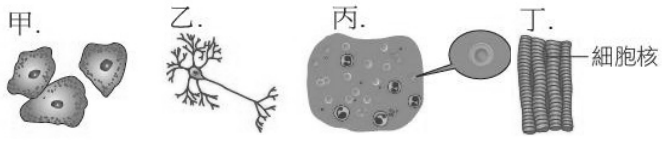
一、選擇

1.（ ）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。

2.（ ）下列何者可表現出生長、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。

3.（ ）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。

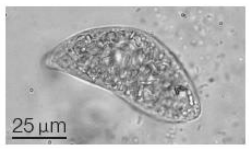
4.（ ）下列何種分子可以藉由擴散作用直接進出細胞？
(A)水 (B)氧氣 (C)二氧化碳 (D)以上皆是。

5.（ ）將紅血球放在哪一種溶液中，可看到雙凹圓盤狀的外形特徵？(A)飽和食鹽水 (B)生理食鹽水
(C)清水 (D)以上皆可。

6.（ ）人類的小腸是屬於下列哪一種組成層次？
(A)細胞 (B)組織 (C)器官 (D)器官系統。

7.（ ）下列何者僅由一個細胞便能完成所有的生命現象？
(A)非生物 (B)任何生物
(C)多細胞生物 (D)單細胞生物。

8.（ ）附圖為顯微鏡下的眼蟲照片，依圖中比例尺推算，眼蟲的實際全長約為何？




(A)25 微米 (B)75 微米
(C)25 毫米 (D)75 毫米。

9.（ ）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。

10.（ ）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。

11.（ ）澱粉在人體內經某種生理作用後可產生多個小分子 X，如附圖所示。有關此生理作用及小分子 X 的名稱，下列何者最合理？

(A)消化作用，葡萄糖 (B)消化作用，胺基酸
(C)合成作用，葡萄糖 (D)合成作用，胺基酸。

12.（ ）人體分泌的唾液中含有澱粉酶，但卻無法加速纖維素的分解利用，理由為何？
(A)酵素的成分是蛋白質 (B)酵素的活性易受環境的溫度影響 (C)酵素的活性和環境的酸鹼性有關 (D)酵素和作用對象間有專一性。

13.（ ）榕樹的莖具有形成層，可以不斷增生新的木質部和韌皮部，使莖加粗，因此莖內含有：甲.新的木質部；乙.老的木質部；丙.新的韌皮部；丁.老的韌皮部。以上構造由外而內的排序為何？
(A)甲→乙→丙→丁 (B)乙→甲→丙→丁
(C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

14.（ ）下列有關向日葵的敘述何者正確？
(A)莖內維管束成散生排列 (B)莖內維管束韌皮部靠內側 (C)葉內維管束木質部靠近上表皮側
(D)不具形成層。

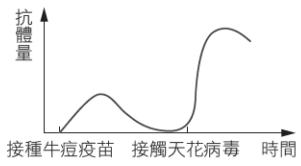
15.（ ）關於植物蒸散作用的敘述，下列何者不正確？
(A)韌皮部負責蒸散作用的進行
(B)摘除植物葉片會減緩蒸散作用
(C)蒸散作用有助於根部對水分的吸收
(D)蒸散作用時，水分移動的方向是由下往上運輸。

16.（ ）關於植物輸導組織的敘述，下列何者正確？
(A)木質部運送養分 (B)韌皮部運送水分
(C)根向上運送水分 (D)養分均由上而下運送。

17.（ ）有關人體心血管和淋巴系統的敘述，下列何者正確？ (A)淋巴管中有紅血球可產生抗體 (B)淋巴最後會注入動脈中 (C)心血管系統主要功能是運輸物質 (D)血管和淋巴管都有瓣膜。

18.（ ）下列何者屬於人體的專一性防禦作用？
(A)消化液的殺菌作用 (B)皮膚的阻隔作用
(C)發炎反應 (D)白血球產生抗體。

19.（ ）世界衛生組織在西元 1980 年 5 月正式宣布：「地球上的人類已經可以完全免於天花病毒的威脅」。這可以歸功於牛痘疫苗的使用，人體接種牛痘疫苗後再接觸天花病毒，體內抗體量的變化如附圖所示。請依據上述，判斷下列敘述何者正確？




(A)沒有接種牛痘疫苗的人，感染天花病毒後不會產生抗體 (B)接種牛痘疫苗後，身體的防禦作用會形成記憶性，有利於一旦接觸天花病毒時能快速引發專一性防禦作用 (C)接種牛痘疫苗產生的抗體對流行性感冒也有用 (D)疫苗中含有抗體。

20.（ ）有關意識作用與反射作用的比較，下列何者正確？

| 比較 \ 作用 | 意識行為 | 反射作用 |
|---|---|---|
| (A)反應中樞 | 腦幹 | 脊髓 |
| (B)反應時間 | 慢 | 快 |
| (C)是否經過動器 | 否 | 是 |
| (D)舉例 | 流口水 | 眨眼 |

21.（ ）在接尺實驗中，受試者體內的神經傳導途徑為何？
(A)受器→感覺神經元→大腦→運動神經元→動器
(B)受器→感覺神經元→脊髓→運動神經元→動器
(C)受器→感覺神經元→大腦→脊髓→運動神經元→動器 (D)受器→感覺神經元→脊髓→大腦→運動神經元→動器。

22.（ ）下列為四種植物對於環境刺激的感應，何者從接受刺激到出現反應，所需的時間最長？
(A)含羞草受外力觸碰後小葉閉合 (B)捕蠅草受昆蟲刺激後葉片閉合 (C)酢漿草在太陽下山後葉片下垂 (D)朱槿植株受光刺激後向光彎曲。

23.（ ）下列有關神經系統和內分泌系統的比較，何者錯誤？

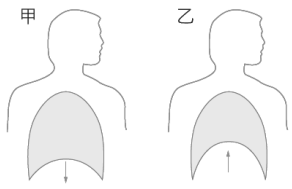
| 區別 \ 種類 | 神經系統 | 內分泌系統 |
|---|---|---|
| (A)訊息傳遞方式 | 由神經元傳遞 | 由血液傳遞 |
| (B)作用速率 | 迅速 | 緩慢 |
| (C)作用時效 | 短暫 | 持久 |
| (D)作用範圍 | 廣泛 | 局部 |

24.（ ）各種疾病與其病因之配對，下列何者正確？
(A)甲狀腺亢進：甲狀腺素分泌過少 (B)巨人症：生長激素分泌過多 (C)糖尿病：升糖素分泌過多
(D)侏儒症：副甲狀腺素分泌過少。

25.（ ）許多動物對於環境的刺激，會產生趨向或背離的反應，試問這是什麼現象的表現？
(A)趨性 (B)向性 (C)反射作用 (D)觸發運動。

26.（　）下列哪些系統和人體恆定性的維持有關？
甲.神經系統；乙.內分泌系統；丙.消化系統；
丁.呼吸系統；戊.泌尿系統。
(A)甲　(B)甲乙　(C)丙丁戊　(D)甲乙丙丁戊。

27.（　）呼吸作用的最重要的生理功能為何？　(A)使生物體獲得氧氣　(B)使生物體能排出二氧化碳　(C)提供生物體所需能量　(D)提供生物體所需養分。

28.（　）附圖是人體吸氣和呼氣時，胸腔體積的變化情形，其中吸氣和呼氣各為何圖？


(A)甲、乙都是吸氣
(B)甲、乙都是呼氣
(C)甲為吸氣、乙為呼氣
(D)甲為呼氣、乙為吸氣。

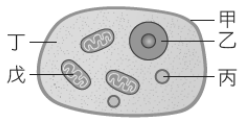
29.（　）下列何種構造和生物體防止水分的散失無關？
(A)杜鵑葉表面的角質層　(B)桑樹莖中的維管束
(C)蛇的鱗片　(D)鍬形蟲的外骨骼。

30.（　）沛沛比較人體血液中的尿素與二氧化碳在「流出甲器官後」的濃度變化，結果如附表所示。根據上述，推測甲器官最可能是下列何者？ (A)膀胱　(B)肝臟　(C)肺臟　(D)腎臟。

| 物質 | 流出甲器官後濃度變化 |
|---|---|
| 尿素 | 下降 |
| 二氧化碳 | 上升 |

## 二、題組

**※附圖為細胞模式圖，請依圖回答 31～32 題。**




31. (　)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)丁

32. (　)下列何者主要負責產生能量供細胞使用？
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)戊。

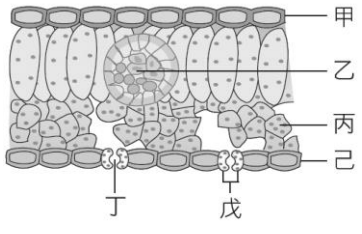
**※小藍將甲、乙兩試管內容物裝妥，並置於裝有溫水的保麗龍盒中 40 分鐘後，各加一滴碘液於試管中，其實驗處理及結果如附表。**
**試回答 33～34 題：**

| 試管 | 內容物 | 碘液測試結果 |
|---|---|---|
| 甲 | 澱粉液＋唾液 | 黃褐色 |
| 乙 | 澱粉液＋煮沸唾液 | 藍黑色 |

33. (　)此實驗結果可支持下列哪一項敘述？
(A)唾液中含有葡萄糖　(B)水可使澱粉液呈藍黑色　(C)澱粉在高溫可轉變成葡萄糖　(D)唾液中的酵素活性會被高溫破壞。

34. (　)為何乙試管要放入煮沸後的唾液呢？
(A)因為唾液中的酵素遇到高溫活性會變大
(B)因為高溫會破壞唾液中酵素活性，可以和甲試管做對照　(C)能加快和碘液之間的反應　(D)因為能促進澱粉的分解。

**※附圖為葉的構造模式圖，試根據此圖回答 35～36 題**




35. (　)哪些部位的細胞中含有葉綠體，可行光合作用？
(A)甲丙　(B)甲戊
(C)乙己　(D)丙戊。

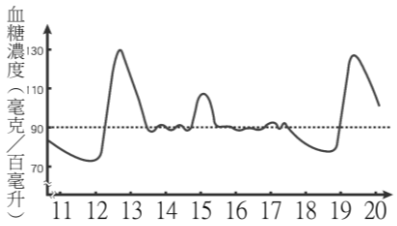
36. (　)行光合作用時，所需的水和二氧化碳，分別會從何處進入葉中？
(A)丁　(B)甲、丙　(C)甲、戊　(D)乙、丁。

**※附圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2～3 天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。**
**試根據實驗過程回答 37～38 題：**

37. (　)此實驗中，將葉片放入酒精中加熱的目的是什麼？
(A)洗掉葉片上的灰塵，方便觀察顏色變化
(B)破壞葉片的表皮層，讓碘液可以滲入葉片中
(C)溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化
(D)使氣孔打開，讓碘液可以滲入葉片中。

38. (　)在此實驗中，將處理過的葉片滴上碘液一段時間後，葉片的顏色會如何變化？
(A) 藍黑色　(B) 黃褐色　(C) 藍黑色、黃褐色　(D) 黃褐色、藍黑色

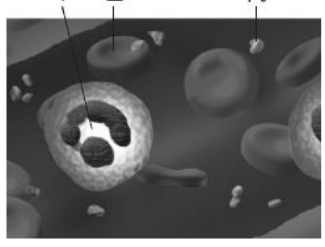
**※附圖為小藍某天下午的血糖濃度變化情形，試回答 39～40 題：**




39. (　)血糖濃度的調節作用與下列哪些激素有關？甲.腎上腺素；乙.胰島素；丙.雌性激素；丁.升糖素。　(A)甲乙　(B)乙丁
(C)乙丙丁　(D)甲乙丁。

40. (　)在 13～14 時之間，造成小藍血糖濃度降低的原因，可能是什麼激素作用的結果？　(A)胰島素
(B)升糖素　(C)生長激素　(D)腎上腺素。

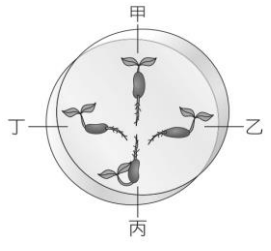
**※附圖是人體的血球示意圖，請回答 41～42 題：**




41. (　)體內受細菌感染時，哪種血球會急遽增加，以抵抗侵入的病原體？
(A)甲　(B)乙　(C)丙
(D)三種血球都會增加。

42. (　)受傷流血時，哪一種血球可以協助止血？
(A)甲　(B)乙　(C)丙
(D)血管會自行癒合，不需血球幫助。

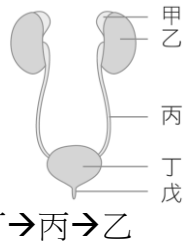
**※阿威選取泡過水的苜蓿芽 4 顆，將其擺放於鋪有棉花的培養皿上，並使其根尖端朝向中央；將培養皿垂直放置於暗室，三天後，觀察苜蓿芽的生長情形，將其結果記錄如附圖所示。請據圖回答 43～44 題：**




43. (　)其中有一顆苜蓿芽的生長方向記錄錯誤，請你幫阿威找出哪一顆苜蓿芽的紀錄不正確？
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

44. (　)造成如附圖的結果，是因苜蓿芽的生長受到下列何種環境因子的刺激所致？　(A)光線　(B)地球引力　(C)水分　(D)碰觸的物品。

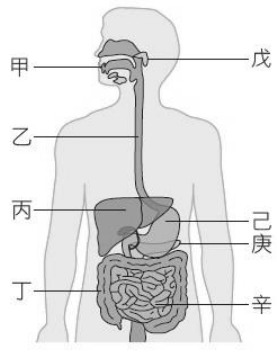
**※附圖為人體的泌尿系統圖，試根據此圖回答 45～46 題：**




45. (　)尿液是在哪裡形成的？
(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

46. (　)尿液排出體外的正確途徑為何？
(A)甲→乙→丙→丁→戊　(B)戊→丁→丙→乙
(C)乙→丙→丁→戊　(D)戊→丁→丙→乙→甲。

**※附圖為人體的消化系統圖，請根據此圖回答 47～48 題：**




47. (　　)食物進入人體被消化吸收，依序會經過圖中哪些消化道？
(A)甲→乙→丙→丁→辛
(B)甲→丙→己→庚→辛
(C)甲→乙→己→辛→丁
(D)甲→戊→己→丁→辛。

48. (　　)有關澱粉、蛋白質和脂質三種養分消化的敘述，哪一個正確？
(A)澱粉的消化和戊、庚、辛所分泌的消化液有關
(B)蛋白質的消化和丙、己、辛所分泌的消化液有關　(C)脂質的消化和乙、丙、庚所分泌的消化液有關　(D)消化後的養分吸收主要在丁中進行。

**※下列為小軒按照科學方法所寫的實驗報告，試根據以下資料回答 49～50 題：**

甲：小軒發現放有數枚一元硬幣的水盆裡沒有孑孓生存，但沒有一元硬幣的水盆裡卻有孑孓生存。
乙：為什麼放有一元硬幣的水盆中孑孓無法生存？
丙：含有一元硬幣的水可能會促使孑孓死亡。
丁：準備兩組相同的水盆，皆倒入等量的純水。

僅在實驗組中放入 10 枚一元硬幣，對照組則無。兩組皆放入 30 隻孑孓，每日皆提供充足的相同食物，待一週後觀察兩組孑孓的存活率。
實驗結果如右表所示：

| 組別 | 實驗組 | 對照組 |
|---|---|---|
| 實驗設計 | 純水+孑孓+一元硬幣 | 純水+孑孓 |
| 孑孓的存活率 | 43.3% | 40.0% |

49. (　　)(1)根據小軒所寫的報告中，哪一部分為「提出假設」？　(A)甲　(B)乙　(C)丙　(D)丁。

50. (　　)(2)根據小軒設計的實驗步驟中，下列何者為操縱變因？　(A)孑孓的起始數量　(B)純水的量　(C)孑孓的存活率　(D)一元硬幣的有無。

1. CACDB
6. CDBAD
11. ADDCA
16. CCDBB
21. CDDBA
26. DCCBD
31. BD
33. DB
35. DD
37. CD
39. DA
41. AC
43. CB
45. BC
47. CA
49. CD