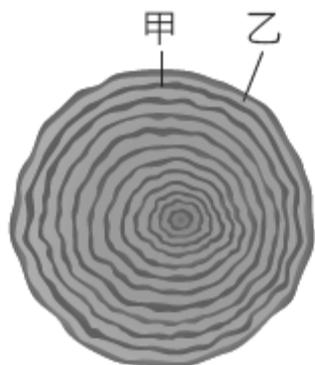


選擇題：

- (A) 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)眼距調整器 (B)倍率調整輪 (C)調節輪 (D)光源開關。
- (C) 有關顯微鏡使用方法的敘述，下列何者正確？ (A)拿取顯微鏡時，僅需以單手緊握住鏡臂即可 (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，可轉動粗調節輪以調整焦距 (D)若光線不足時，可轉換至高倍率鏡以提高亮度。

營養標示 (每100公克)			
蛋白質	5 公克	脂質	25 公克
醣類	30 公克	鈉	50 毫克

- (B) 附表為某冰淇淋的營養標示，則此冰淇淋每 100 公克可產生多少大卡的能量？ (A)240 (B)365 (C)440 (D)565。
- (D) 下列有關動脈、靜脈和微血管的比較，何者正確？ (A)靜脈內的血液流速最慢 (B)動脈血的氧濃度皆較大 (C)微血管可收縮產生脈搏 (D)動脈血皆流離心臟，靜脈血皆流向心臟。
- (D) 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。
- (D) 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。
- (C) 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。



- (B) 右圖是某根木材的橫切面，下列敘述何者正確？ (A)此木材是形成層向外生成的韌皮部 (B)甲的細胞為秋冬季節產生 (C)甲的細胞比乙的細胞大 (D)甲的功能是運輸養分。
- (B) 木棉在秋冬時葉片落盡，請問這個時候木棉的養分從何處而來？ (A)莖表皮細胞的光合作用 (B)根、莖在夏天儲存的養分 (C)根部吸收土壤中的養分 (D)植物本身的呼吸作用。
- (A) 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。
- (D) 下列有關肺循環與體循環的敘述，何者錯誤？ (A)肺循環主要是心臟與肺部間的血液循環 (B)肺循環與體循環是同時進行的 (C)兩循環系統在心臟交會 (D)血液循環的動力來自於動脈的搏動。
- (C) 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。
- (C) 分別測量小軒在運動前和運動後，每分鐘的心搏與脈搏次數，結果如附表，請比較下列各數值的大小？

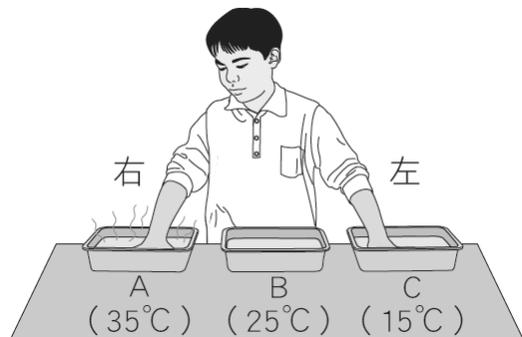
運動前		運動後	
心搏	脈搏	心搏	脈搏
W	X	Y	Z

(A)W=Y (B)Y<X (C)W<Z (D)Y>Z。

- (B) 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

- (C) 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。
- (A) 小明將兩手放置於如附圖的水盆中，三分鐘後移入中間的水盆，請問兩手的感覺分別為何？ (A)左手感覺熱、右手感覺冷 (B)右手感覺熱、左手感覺冷 (C)左、右手均感覺熱 (D)左、右手均感覺冷。



- (D) 下列有關神經系統和內分泌系統的比較，哪一個錯誤？

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

- (C) 小玉於野外看到一隻青竹絲，嚇得拔腿就跑，試問此時他體內的激素將發生何種變化？ (A)胰島素增加 (B)升糖素減少 (C)腎上腺素增加 (D)甲狀腺素減少。
- (B) 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)植物人：腦幹受損。

20. (C) 附表為植物向性和觸發運動的比較，何項正確？

比較項目	種類	向光性	觸發運動
(A)刺激種類		光照	地心引力
(B)反應速率		較快	較慢
(C)對植物的影響		朝向光源生長	葉片閉合
(D)是否可恢復原狀		不可	不可

21. (D) 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。

22. (A) 人體在劇烈運動後，呼吸、脈搏次數和血壓的變化，對於維持人體生理作用的恆定性有何意義？ (A)加速氧氣的提供和二氧化碳的排出 (B)加速氧氣的提供，減慢二氧化碳的排出 (C)減慢氧氣的提供，加速二氧化碳的排出 (D)減慢氧氣的提供和二氧化碳的排出。

23. (D) 下列哪一類動物的體內均有調節體溫的控制系統，可以保持體溫恆定？ (A)魚類 (B)兩生類 (C)爬蟲類 (D)哺乳類。

24. (C) 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。

25. (D) 下列有關人體肺的敘述，何者不正確？ (A)位於胸腔內 (B)由肺泡所組成 (C)表面布滿微血管 (D)肌肉可改變體積做呼吸運動。

26. (B) 人體在運動後呼吸速率會加快，是血液中的什麼因素使呼吸運動加快？ (A)所減少的氧氣 (B)所增加的二氧化碳 (C)所減少的水分 (D)所增加的熱量。

27. (B) 小藍利用已萌芽的綠豆進行實驗，裝置如右圖。30 分鐘後由漏斗倒入一杯清水，同時觀察澄清石灰水的變化。下列何者是實驗中倒入清水的目的？ (A)清洗錐形瓶 (B)將瓶內的氣體擠入試管中 (C)促使綠豆生長並快速產生氧氣 (D)促使綠豆生長並快速產生二氧化碳。



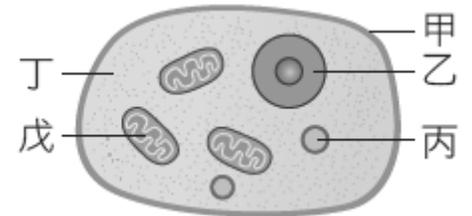
28. (A) 下列哪個實驗可以證明「人呼出的氣體中含有水分」？ (A)對澄清石灰水呼氣，發現石灰水變混濁 (B)以錐形瓶收集人呼出的氣體，將點燃的火柴伸入瓶內後發現火柴熄滅 (C)對著清水呼氣數分鐘，以石蕊試紙測試水，發現試紙變粉紅色 (D)對乾燥的氯化亞鈷試紙呼氣，發現試紙由藍變粉紅。

29. (B) 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。

30. (B) 右圖為細胞模式圖，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。



31. (D) 小薇在實驗室利用複式顯微鏡觀察鴨跖草表皮細胞和人體口腔皮膜細胞，關於鴨跖草表皮細胞和人體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)鴨跖草表皮細胞有葉綠體 (D)僅鴨跖草表皮細胞有細胞壁。

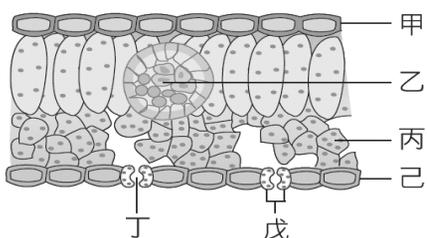
下列關於「細胞」的敘述何者正確？(A)虎克首先發現活細胞 (B)虎克觀察到的細胞應該是植物細胞 (C)細胞內通常有一球狀的構造，稱為粒線體 (D)所有生物都具有細胞核與細胞壁。

32. (C) 小姿在實驗室裡使用複式顯微鏡觀察校園池塘中的小生物，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。

33. (B) 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。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。

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

34. (D) 附圖為葉的構造模式圖，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。

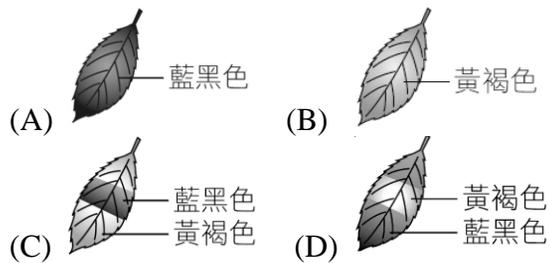


35. (D) 附圖是光合作用的實驗裝置，在實驗之前先將植物盆栽放在暗室中 3 天，再拿一長條鋁箔包住其中一片葉片，放置在陽光下 2~3 天後，取下此葉片以沸水加熱數分鐘，再用酒精隔水加熱。然後在葉片上滴上數滴碘液，觀察葉片的顏色變化。為何實驗中需要將葉片置於沸水中加熱數分鐘？ (A) 為了溶解葉綠素 (B) 為了增加葉綠素中酵素的活性 (C) 為了提高光合作用的速率 (D) 為了軟化葉片表面的角質層。

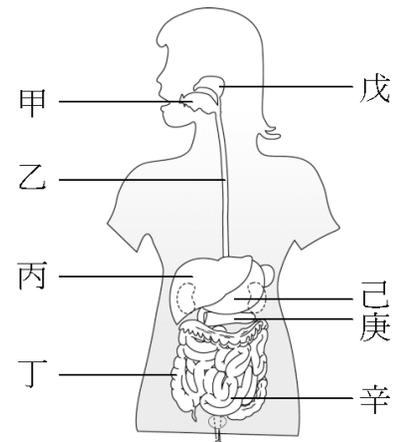


36. (C) 在此實驗中，將葉片放入酒精中加熱的目的是什麼？ (A) 洗掉葉片上的灰塵，方便觀察顏色變化 (B) 破壞葉片的表皮層，讓碘液可以滲入葉片中 (C) 溶掉葉內的色素，方便觀察顏色變化 (D) 使氣孔打開，讓碘液可以滲入葉片中。

37. (D) 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？

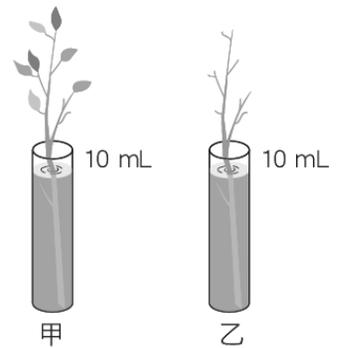


38. (C) 右圖為人體的消化系統圖，食物進入人體被消化吸收，依序會經過圖中哪些消化道？ (A) 甲→乙→丙→丁→辛 (B) 甲→丙→己→庚→辛 (C) 甲→乙→己→辛→丁 (D) 甲→戊→己→丁→辛。

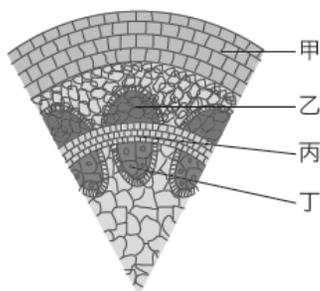


39. (C) 右圖有關人體消化器官的敘述，下列何者正確？ (A) 乙負責食物的推進，不會產生消化液 (B) 丁的管壁有很多絨毛突起，可以增加吸收的表面積 (C) 丙和庚所分泌的消化液會送入己中作用 (D) 辛是一個酸性的環境，能夠殺菌，防止食物腐壞。

40. (C) 將兩株植物枝條分別插入甲、乙兩量筒內，量筒內含等量的紅色溶液，如附圖所示，再將兩量筒放置在通風處照光，比較量筒內的紅色溶液減少的情形。此實驗設計可驗證以下哪一假設？ (A) 植物行光合作用需要光 (B) 植物行光合作用的主要部位是葉子 (C) 植物吸收的水分大部分經由葉子散失 (D) 植物白天同時進行光合作用和呼吸作用。



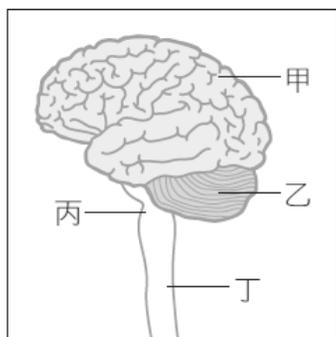
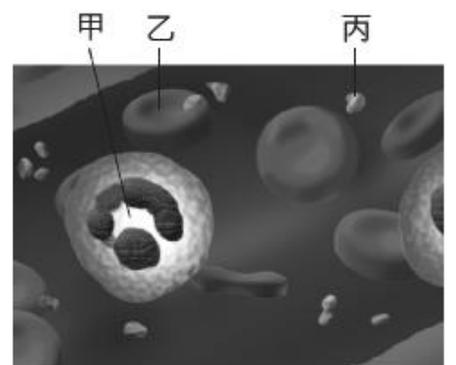
41. (D) 呈上題，將甲量筒內的植物莖橫切，置於顯微鏡下觀察，如附圖。請問莖的橫切面中，哪一部分的組織會呈現紅色？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



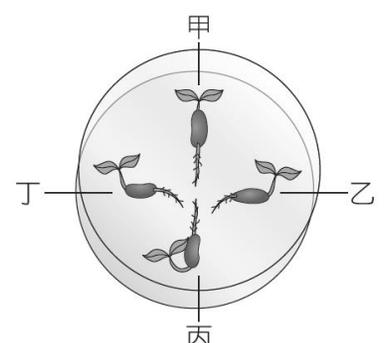
42. (A) 附圖是人體的血球示意圖，體內受細菌感染時，哪種血球會急遽增加，以抵抗侵入的病原？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 三種血球都會增加。

43. (C) 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，不須血球幫助。

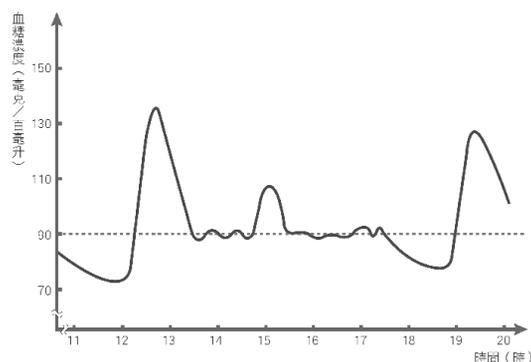
44. (C) 附圖為人體神經系統的構造圖，一新跑完百米賽跑後，呼吸加快、心跳加速，試問控制呼吸與心跳的主要構造分布於何處？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



45. (C) 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。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

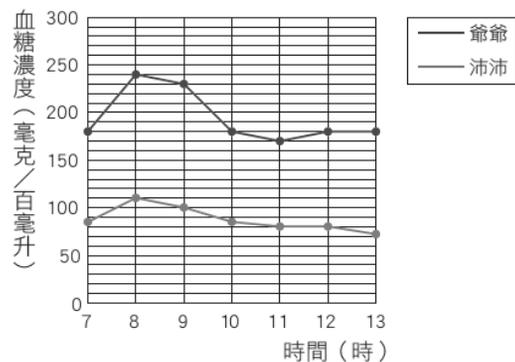


46. (A) 附圖為小藍某天下午的血糖濃度變化情形，在 13~14 時之間，造成小藍血糖濃度降低的原因，可能是什麼激素作用的結果？ (A) 胰島素 (B) 升糖素 (C) 生長激素 (D) 腎上腺素。

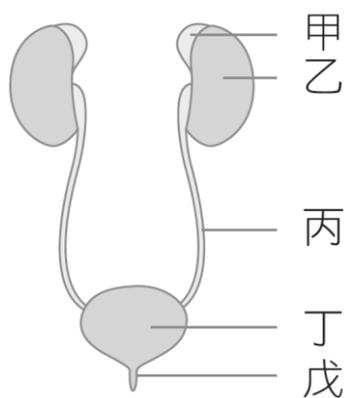


47. (D) 在 15~16 時之間，造成小藍血糖濃度升高的原因，可能是什麼激素作用的結果？ (A) 胰島素 (B) 升糖素 (C) 生長激素 (D) 腎上腺素。

48. (C) 附圖是健康的沛沛與患有糖尿病的爺爺兩人的血糖變化示意圖。請依據此圖，兩人的血糖最大值約相差多少？ (A) 90 (B) 110 (C) 130 (D) 240 mg/dL。



49. (B) 附圖為人體的泌尿系統圖，尿液是在哪裡形成的？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



50. (C) 根據上圖，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。