

(B) 1. 下列關於大氣的敘述，哪一項正確？ (A) 氧氣出現後，生命才開始出現 (B) 地球剛形成時的原始大氣，其中的氫氣和氮氣不久後都散逸到太空中 (C) 火山噴發出的氣體含有大量氧氣 (D) 現今大氣主要是地球火山爆發所製造的。

(C) 2. 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。

(A) 3. 下列何者的存在需要能量，並能表現出代謝、生長、感應、繁殖等行為？ (A) 發芽的種子 (B) 烤雞腿 (C) 鑽石 (D) 木炭。

■ 種子具有生命，在生長過程中能表現出生命現象。

(C) 4. 下列何者不是地球得以孕育生命的主要有利條件？ (A) 適宜的大氣 (B) 充足的陽光 (C) 大量的金屬礦藏 (D) 水能以液態存在。

(A) 5. 可供生物生存的陸地及海底主要由什麼物質組成？ (A) 岩石 (B) 土壤 (C) 沙子 (D) 金屬。

(A) 6. 凱茹喜歡登山，當他挑戰玉山一步步往上爬時，將會看見哪一類植物大量出現在較高的山區？ (A) 針葉植物 (B) 水生植物 (C) 闊葉植物 (D) 仙人掌。

■ 高山地區較冷，因此多為能適合寒冷氣候的針葉植物。

(D) 7. 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。

■ 二氧化碳較重，不像氫氣等較輕氣體容易逸散到太空中。

(D) 8. 水圈是由什麼所構成的？ (A) 大氣 (B) 岩石 (C) 水蒸氣 (D) 海水、淡水和冰層。

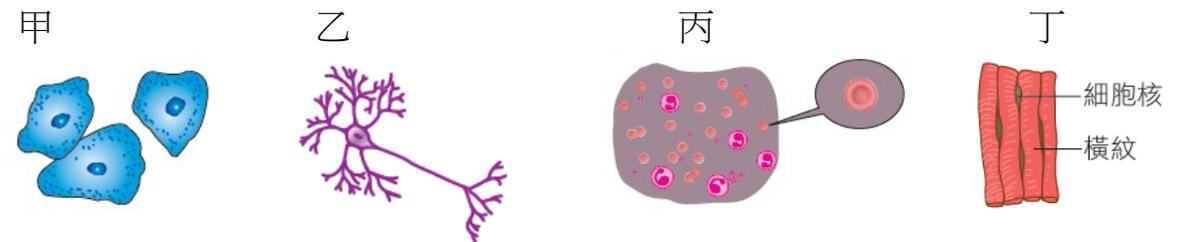
(B) 9. 關於生活在不同環境中的生物，下列敘述何者正確？ (A) 平地和高山的植物種類都一樣 (B) 北極熊體內厚厚的脂肪有禦寒的功能 (C) 企鵝生活在熱帶雨林中 (D) 石門水庫中可發現招潮蟹的蹤跡。

■ 平地多闊葉植物，高山多針葉林或草地；企鵝生活在南極；招潮蟹則適合在河口生活。

(B) 10. 下列有關生物圈的敘述，何者正確？ (A) 生物圈僅包含了低層大氣與部分地表 (B) 生物圈為生物能夠生存的空間 (C) 生物圈的範圍是永遠不會變動的 (D) 生物圈的垂直上下範圍共約十萬公尺。

■ 生物圈包含水域、低層大氣及部分地表生物，範圍會隨著生物發現或滅絕而有所更動，約上下垂直各 10000 公尺。

(B) 11. 下列何者是神經細胞？ (A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



(D) 12. 如果將植物細胞放在清水中，水分可自細胞外滲透進入細胞，但卻不致使植物細胞脹破，是因為植物具有什麼構造，可保護細胞、維持細胞的形狀？ (A) 細胞膜 (B) 細胞質 (C) 大型液泡 (D) 細胞壁。

■ 細胞壁由纖維質所構成，可維持細胞形狀，防止植物細胞因水分過度滲入而脹破。

(C) 13. 下列何種分子較容易藉由擴散作用直接進出細胞？ (A) 蛋白質 (B) 澱粉 (C) 二氧化碳 (D) 葡萄糖。

■ 蛋白質、澱粉是大分子，無法進出細胞；葡萄糖需利用特殊蛋白質協助才能擴散進出細胞。

(B) 14. 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。

■ 生理食鹽水為紅血球的等張溶液，與紅血球的細胞質濃度（滲透壓）相近，故可維持紅血球的形狀。

(C) 15. 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。

■ 小腸為人體消化器官之一，由表皮、肌肉、結締等組織所組成，為消化系統的一部分。

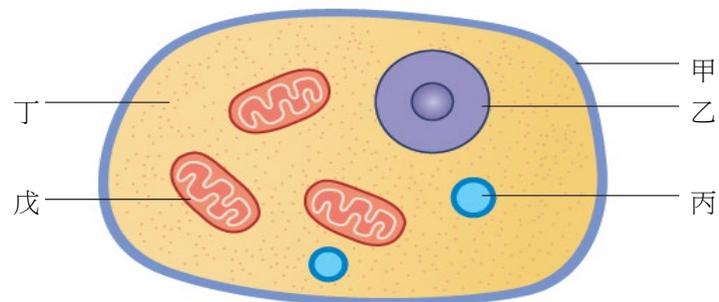
(D) 16. 下列有關礦物質和維生素的敘述，何者正確？ (A) 可提供人體所需能量 (B) 每天攝取的量需很多，才能維持正常生理作用 (C) 鈣和人體的造血功能有關 (D) 缺乏維生素 A 會得夜盲症。

(C) 17. 乳牛吃草後在體內產生牛奶，其生理作用過程為何？ (A) 僅有分解作用 (B) 僅有合成作用 (C) 先進行分解作用，再進行合成作用 (D) 先進行合成作用，再進行分解作用。

(D) 18. 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，理由何在？ (A) 酵素的成分是蛋白質 (B) 酵素的活性易受溫度影響 (C) 酵素的活性和酸鹼度有關 (D) 酵素和作用對象間有專一性。

(B) 19. 肉食性動物如老虎、獅子等口腔中牙齒的發育情形為何？ (A) 門齒較發達 (B) 犬齒較發達 (C) 臼齒較發達 (D) 門齒、犬齒和臼齒都均衡發展。

【題組】下圖為動物細胞模式圖，請依圖回答下列問題：



(B)20.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。

(B)21.在圖中何構造中可找到 DNA？ (A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。

■細胞核中可以發現遺傳物質 DNA。

(C)22.肌肉細胞具有較多何種構造，以利生產肌肉收縮所需能量？

(A)甲 (B)乙 (C)戊 (D)丁

(A)23.物質由高濃度的區域往低濃度的區域移動，最後均勻分布的現象，稱為(A)擴散作用(B)滲透作用 (C)呼吸作用 (D)光合作用。

(B)24.將紅血球置於清水中，水會從細胞外向細胞內移動，此作用稱為(A)擴散作用(B)滲透作用 (C)呼吸作用 (D)光合作用。

(B)25.已知 1 公克的醣類和蛋白質可產生 4 大卡熱量，1 公克的脂質可產生 9 大卡熱量，則這種冰淇淋每 100 公克可產生多少大卡的能量？ (A)240 (B)365

(C)440 (D)565。

■1 公克的蛋白質、脂質和醣類分別可產生 4 大卡、9 大卡和 4 大卡的能量，所以此食物 100 公克中可產生 $5 \times 4 + 25 \times 9 + 30 \times 4 = 365$ 大卡。

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

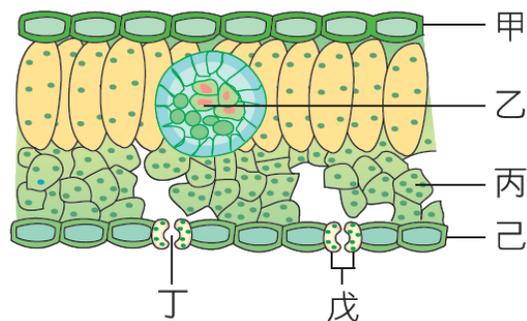
【題組】右圖為葉的構造模式圖，請根據此圖回答下列問題。

(D)26.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。

■甲：上表皮、乙：維管束、丙：葉肉細胞、丁：氣孔、戊：保衛細胞、己：下表皮。

(D)27.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。

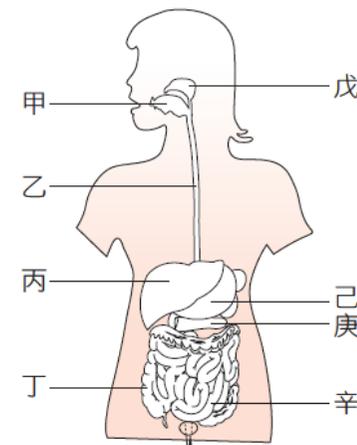
(C)28.光合作用所產生的氧氣和水分由哪一部位釋出？(A)甲(B)丙(C)丁(D)己。 ■光合作用所產生的氧氣和水分從氣孔釋出。



【題組】右上圖為人體的消化系統圖，請根據此圖回答下列問題。

(A)29.下列有關人體消化器官的敘述，哪一個正確？

(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。 ■甲：口腔、乙：食道、丙：肝臟、丁：大腸、戊：唾腺、己：胃、庚：胰臟、辛：小腸。



(A)30.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。

■(B)蛋白質的消化和胃、胰臟、小腸所分泌的消化液有關；(C)脂質的消化和肝、胰臟所分泌的消化液有關；(D)養分的吸收主要在小腸中進行。

(D)31.下列哪一種生物可藉擴散作用和細胞質流動，即可完成體內物質的運輸？ (A)芹菜 (B)蚯蚓 (C)蝗蟲 (D)變形蟲。 ■(A)芹菜是以維管束進行運輸作用，(B)(C)蚯蚓、蝗蟲為開放式循環，血液直接與組織細胞交換物質。

(C)32.下列有關芹菜的敘述何者正確？ (A)莖內維管束成散生排列 (B)維管束內韌皮部靠內側 (C)水分由木質部運輸 (D)不具有形成層。

(A)33.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。

(C)34.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。

■(A)韌皮部運送養分(B)木質部運送水分(D)養分可由下而上或由上往下運送。

(D)35.榕樹莖內維管束含有形成層，不斷增生新的木質部和新的韌皮部，使莖加粗，於是莖內含有：甲.新的木質部；乙.老的木質部；丙.新的韌皮部；丁.老的韌皮部。以上構造由外而內排列順序為何？ (A)甲→乙→丙→丁(B)乙→甲→丙→丁 (C)丙→丁→甲→乙 (D)丁→丙→甲→乙。

■維管束中，形成層向外增生韌皮部，而向內增生木質部。

(C)36.供應手臂氧氣養分的血液，是由下列哪一個心臟腔室所擠壓出來的？ (A)左心房 (B)右心房 (C)左心室 (D)右心室。

(D)37.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。 ■(A)微血管內血液流動最慢；(B)肺動脈氧濃度低於肺靜脈；(C)動脈收縮產生脈搏。

(D)38.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。

■血液循環的動力是心臟的收縮與舒張。

(C)39.小玉於野外看到一隻青竹絲，嚇得拔腿就跑，請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。

(C)40.走路時不小心踢到石頭，不經思考而立刻將腳縮回，請問這樣的反應不需要經過下列哪一個部位？ (A)感覺神經元 (B)運動神經元 (C)大腦(D)脊髓。

(C)41.在接尺實驗中，受試者接受環境刺激的受器主要分布於何處？ (A)手部皮膚 (B)手部肌肉 (C)眼 (D)耳。

(C)42.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)43.許多動物對於環境的刺激，會產生趨向或背離的反應，請問這是什麼現象的表現？ (A)趨性 (B)向性 (C)反射 (D)觸發運動。

(B)44.從黑暗的電影院中走出來時，眼球將發生何種變化？ (A)瞳孔放大 (B)瞳孔縮小 (C)瞳孔大小不變 (D)瞳孔先放大後縮小。

(B)45.上述反應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→腦幹→運動神經元→動器 (C)受器→感覺神經元→脊髓→運動神經元→動器 (D)受器→感覺神經元→小腦→運動神經元→動器。

(B)46.造成膝跳反射的主要動器分布於何處？ (A)韌帶中 (B)大腿肌肉 (C)手部肌肉 (D)脊髓。

(D)47.下列植物的向性或運動，哪些不是受到生長素作用的影響？甲.綠豆的莖彎向有光的方向；乙.葡萄的捲鬚攀附支柱向上生長；丙.含羞草的葉經碰觸後閉合；丁.酢漿草的葉到了晚上會下垂。 (A)甲、乙 (B)甲、丁(C)乙、丙 (D)丙、丁。

(D)48.下列何者不是因為「視覺暫留」所造成的現象？ (A)煙火在空中呈現出絢麗的圖案 (B)卡通影片中的卡通人物表現出可愛的動作 (C)綿綿春雨如細絲般地降落地面 (D)滴入水中的墨汁逐漸均勻散布至整杯水中。

(A)49. 如果食物中含有澱粉，則加入碘液後，會變成(A)深藍色(B)粉紅色(C)暗紅色(D)黃綠色。

(C)50.下列何種人類的行為不屬於本能行為？ (A)吸吮乳汁 (B)流口水(C)

走路上學 (D)瞳孔收縮。

(D)51.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。

(C)52.呼吸作用的最重要生理功能為何？ (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。

(D)53.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，引起呼吸運動。

(B)54.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。

■運動後，因血液中二氧化碳濃度增加，刺激腦幹而使呼吸運動的速率加快。

(C)55.人在飽食後因何種激素的分泌，而使血糖恢復正常濃度？ (A)甲狀腺素(B)腎上腺素 (C)胰島素 (D)升糖素。

(D)56.地震發生時，小藍在睡夢中驚醒，心跳加速、血壓上升、拔腿快跑到屋外。上述生理作用，是因何種激素大量分泌所造成？ (A)甲狀腺素(B)升糖素 (C)胰島素 (D)腎上腺素。

【題組】右圖為人體的泌尿系統圖，請根據此圖回答下列問題。

(B)57.尿液是在哪裡形成的？ (A)甲 (B)乙 (C)丙

(D)丁。■甲為腎上腺、乙為腎臟、丙為輸尿管、丁為膀胱、戊為尿道。尿液是在腎臟中形成的。

(C)58.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。

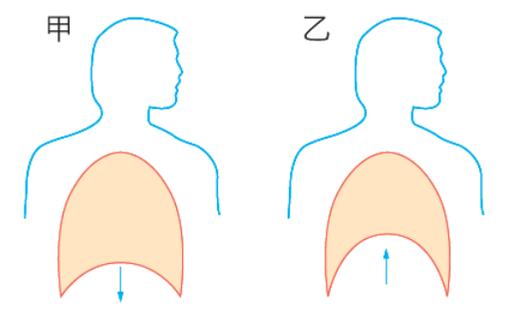
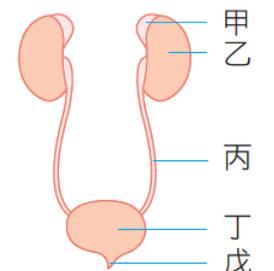
■尿液排出的途徑為腎臟→輸尿管→膀胱→尿道。

(B)59.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。■植物的維管束與運輸水分及養分有關，與防止水分散失無關。

(C)60.右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。

■在甲圖中橫膈下降造成胸腔體積變大，引起吸氣。而乙圖的橫膈上升造成胸腔體積變小，引起呼氣。



~ 考題結束 ~