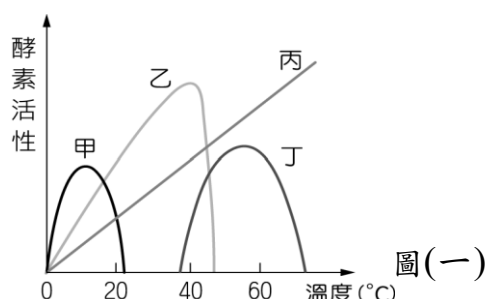


新北市立永和國民中學 112 學年度第一學期第二段定期評量七年級生物科試題卷

範圍：第 1 冊第 3 章全+4-1~4-3(含實驗 4-1) 本卷所有試題皆為單選，每題 2 分，共 100 分。請選出最佳答案並依題號填入答案卡。

一、單選題

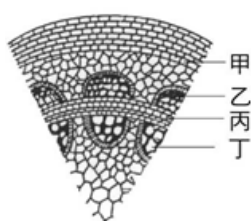
- 育綸買了一包黑巧克力，包裝上標示「每包含膳食纖維 8 公克」，請問「膳食纖維」是屬於哪一類的養分？
(A)脂質 (B)醣類 (C)蛋白質 (D)維生素【3-1】
- 下列關於維生素與礦物質的描述，何者正確？(A)鐵質不夠，容易貧血 (B)維生素 C 不足，易得夜盲症 (C)缺乏維生素 A，易得壞血病 (D)礦物質是小分子養分，通常可以直接通過細胞膜【3-1】
- 有關酵素的敘述，下列何者錯誤？(A)酵素參與反應後，本身不改變 (B)酵素能改變反應速率 (C)酵素一旦離開生物體就無法作用 (D)酵素在一定的溫度範圍內，活性會隨著升溫而增加【3-2】
- 圖(一)為甲、乙、丙、丁四種酵素的反應速率與溫度之關係圖。請問溫度升高至 50°C 後，仍有活性的酵素是？〔96.基測I改〕(A)甲乙丙丁 (B)乙丙丁 (C)丙丁 (D)丁【3-2】



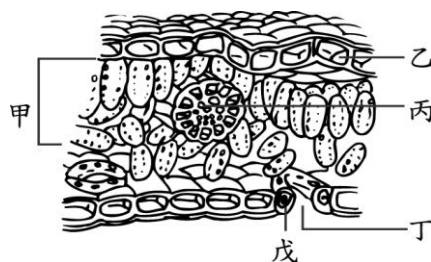
表(一)

	處理方式	放置方式
甲	2mL 新鮮的唾液 + 2mL 澱粉液	放置低溫 2°C, 30 分鐘
乙	2mL 新鮮的唾液 + 2mL 澱粉液	放置室溫, 30 分鐘
丙	2mL 蒸餾水 + 2mL 澱粉液	放置室溫, 30 分鐘
丁	2mL 經煮沸 10 分鐘的唾液 + 2mL 澱粉液	放置室溫, 30 分鐘

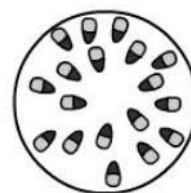
- 禹棠做「唾液中酵素與澱粉分解的實驗」，取四支試管如表(一)方式裝置與放置後，各試管分別以 2mL 本氏液加熱檢驗，則溶液顏色變化最接近紅色的，是哪一支試管？
(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁【活動 3-2】
- 植物的哪一部分本身無法進行光合作用？(A)氣孔 (B)保衛細胞 (C)葉肉 (D)仙人掌綠色的莖【3-3】
- 試由下列選項中，選出與「測定光合作用產物」有關的四項實驗操作，並排出正確的順序：(甲)葉片在沸水中漂洗；(乙)葉片在沸水中煮沸 2 分鐘葉片；(丙)加碘液；(丁)加亞甲藍液；(戊)葉片在本氏液中隔水加熱；(己)葉片在酒精中隔水加熱。(A)甲戊乙丁 (B)甲戊乙丙 (C)乙戊甲丙 (D)乙己甲丙【活動 3-3】
- 胰島素的成分是蛋白質，糖尿病患者不能用吃的，必須以注射方式獲得，可能是因為這種藥在到達小腸前，會先被下列何種物質分解？(A)唾液 (B)胃液 (C)胰液 (D)腸液【3-4】
- 胰液中的甲物質可催化脂質的分解，腸液中的乙物質則可催化蛋白質的分解，若推測甲、乙兩物質本身的主要成分，下列敘述何者最合理？【104 教育會考改】(A)甲成分為脂質，乙成分為蛋白質 (B)甲成分為脂肪酸，乙成分為胺基酸 (C)甲、乙成分皆為脂質 (D)甲、乙成分皆為蛋白質【3-4】
- 下列哪一個植物構造跟其他三者，不屬於相同的個體組成層次？(A)花瓣上的紋路 (B)葉脈 (C)維管束 (D)根毛【4-1】
- 圖(二)為某種植物的莖橫切面，已知該植物可進行一種代謝作用，其反應式為：「X+二氧化碳→氧氣+Y+水」。有關 Y 的名稱及其在植物體內主要運送的構造，何者最合理？【112 會考改編】
(A)水，由乙處運送 (B)水，由丁處運送 (C)醣類，由乙處運送 (D)醣類，由丁處運送【4-1】
- 圖(三)為葉片的內部構造示意圖，在圖中的下表皮，含有葉綠體的構造為何？(A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊【3-3】



圖(二)

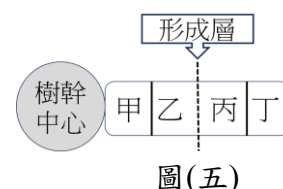


圖(三)



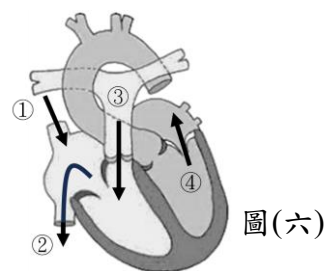
圖(四)

- 圖(四)為某種植物莖的橫切面示意圖，請問最有可能是來自哪種植物？(A)向日葵 (B)玉米 (C)榕樹 (D)南瓜【4-1】
- 有一段原木的橫切面年輪清晰，其最外圍的環紋顏色較深，細胞小且排列緊密，則此樹最可能是在什麼季節被砍伐下來的？(A)寒冷乾燥的季節 (B)寒冷多雨的季節 (C)溫暖多雨的季節 (D)溫暖乾燥的季節【4-1】
- 下列哪一項敘述與植物體內養分的運輸最無關？(A)運輸方向可以由下往上 (B)運輸的養分主要是醣類 (C)環狀剝除樹皮，運輸會受到阻礙 (D)氣孔的開關【4-2】
- 圖(五)中甲、乙、丙、丁為樹幹運輸物質的構造，若按照順序「新的木質部、老的木質部、新的韌皮部、老的韌皮部」排列，正確排序是 (A)甲乙丙丁 (B)乙甲丙丁 (C)丙丁乙甲 (D)丁丙乙甲【4-1】
- 關於植物氣孔的描述，下列何者正確？(A)由成對保衛細胞控制開關 (B)打開時，可以讓水進出 (C)打開時，只能讓二氧化碳進入，氧氣排出 (D)白天，植物體內缺水，大部分氣孔仍然受光照影響打開【4-2】



圖(五)

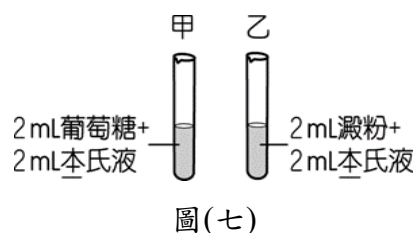
18. 波巴布樹又稱作猴麵包樹，是一種大型落葉喬木，原產於熱帶非洲，是世界上樹幹最粗壯的植物。長大後的樹幹會成空心，且疏鬆的木質部還有利於儲存水。葉子富含許多蛋白質，果實擁有豐富的維生素C。根據上文，下列何者正確？
 (A)可以利用年輪計數樹齡 (B)維管束具有形成層 (C)葉子裡的蛋白質是由根毛自土壤吸收來的 (D)想要獲得較多維生素C讓骨骼變強壯的人，可以多攝取它的果實【3-1+3-3+4-1】
19. 關於人類心臟的敘述，下列何者錯誤？ (A)成年人的心搏一分鐘約72次 (B)通常位於胸腔中央偏左 (C)心房的血液流向動脈，心室接收靜脈流過來的血液 (D)主要由肌肉所組成【4-3】
20. 心臟規律的收縮與舒張是血液在血管中流動的動力來源，試判斷圖(六)中哪一個箭頭的流動方向正確？ (A)① (B)② (C)③ (D)④【4-3】
21. 關於「瓣膜」的描述，下列何者正確？ (A)只存在心臟裡 (B)當心臟收縮時，所有瓣膜都呈現關閉狀態 (C)可防止血液逆流 (D)可以將心臟裡面分成左心及右心【4-3】



二、綜合題組

(一)圖(七)為葡萄糖的測定實驗裝置，試回答下列問題：【活動3-1】

22. 筠雅在做上述實驗時，不確定兩試管是否有加本氏液！實驗結果試管溶液如圖(八)所示，你可以幫她指出含有本氏液的試管嗎？
 (A)A (B)B (C)A和B都有 (D)A和B都沒有



23. 宇瑄也在做葡萄糖測定的實驗，她有四支試管，每支都加2mL未知濃度的葡萄糖+2mL本氏液，加熱後即發現甲：紅色、乙：黃色、丙：橘色、丁：綠色。請依照顏色的差異，將甲、乙、丙、丁的葡萄糖濃度由低到高依序排列。(A)甲乙丙丁 (B)甲丙乙丁 (C)丁丙乙甲 (D)丁乙丙甲

(二)請閱讀下列敘述後，回答下列問題：【活動3-2】

羽婕進行酵素分解物質的實驗。她先將受熱凝固的蛋白切成等體積方塊，分別放入四支試管中，再於各試管加入等量的澱粉液，然後依實驗設計分別加入酵素Y、酵素Z、稀鹽酸或蒸餾水。裝置完成的試管靜置於室溫下24小時後，結果只有乙試管的蛋白方塊消失；用碘液檢測只有丙試管沒有澱粉。羽婕將此實驗各試管的處理與結果整理如表(二)：

表(二)

24. 根據此實驗結果，下列敘述何者是最合理的結論？

- (A)酵素Y在酸性環境下能使蛋白方塊消失
 (B)酵素Z在中性環境下能使蛋白方塊消失
 (C)酵素Y在中性環境下能使澱粉消失
 (D)酵素Z在酸性環境下能使澱粉消失

試管編號	蛋白方塊	澱粉液(1mL)	酵素Y(3mL)	酵素Z(3mL)	稀鹽酸(3mL)	蒸餾水(3mL)	結果	
							蛋白方塊	澱粉
甲	+	+	+	-	-	+	存在	存在
乙	+	+	+	-	+	-	消失	存在
丙	+	+	-	+	-	+	存在	消失
丁	+	+	-	+	+	-	存在	存在

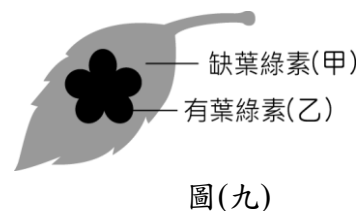
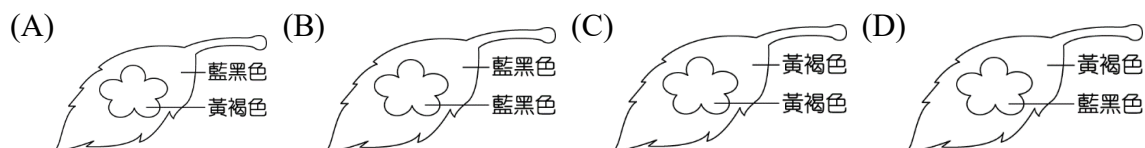
(+表示有加入，-表示沒有加入)

25. 若酵素Y及酵素Z的來源都是人體消化腺所分泌的液體，則下列推論何者最合理？

- (A)酵素Y來自肝臟 (B)酵素Y來自胃腺 (C)酵素Z來自肝臟 (D)酵素Z來自胃腺

(三)閔佑進行「光合作用的探討」的實驗，準備葉片如圖(九)，回答下列問題：【活動3-3】

26. 實驗最後，閔佑在葉片上滴加碘液，實驗結果應該比較接近下列哪一個選項？



27. 大家對於這次的實驗結果，部分葉片有藍黑色反應，提出了不同的看法，請問誰的解釋比較合理？ (A)騙人布：有接受光照的地方，會出現藍黑色反應 (B)喬巴：有氣體進出的地方，會出現藍黑色反應 (C)魯夫：有葉綠素的地方，會出現藍黑色反應 (D)香吉士：沒有葉綠素的地方，會出現藍黑色反應

(四)語芯在假日悠閒的下午茶時光，一邊看著小說，一邊吃了些無夾心餅乾和100%黑巧克力。之後覺得有些口渴了，於是飲用了1杯脫脂鮮乳。附表為其營養標示表，人體的消化系統則如圖(十)所示，請根據附表與圖(十)回答下列問題：【3-1+3-4】

(X)

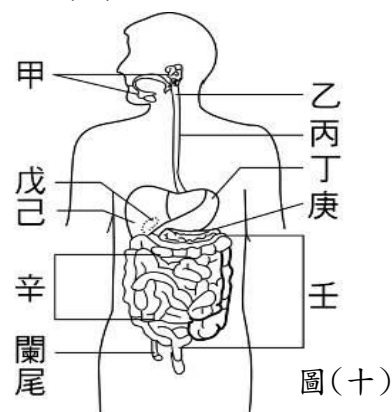
營養	標示
每100公克	
熱量	32大卡
蛋白質	3.6公克
脂質	0公克
碳水化合物	4.4公克
鈉	42毫克

(Y)

營養	標示
每100公克	
熱量	514大卡
蛋白質	0公克
脂質	26公克
碳水化合物	70公克
鈉	500毫克

(Z)

營養	標示
每100公克	
熱量	646大卡
蛋白質	13公克
脂質	54公克
碳水化合物	27公克
鈉	20毫克



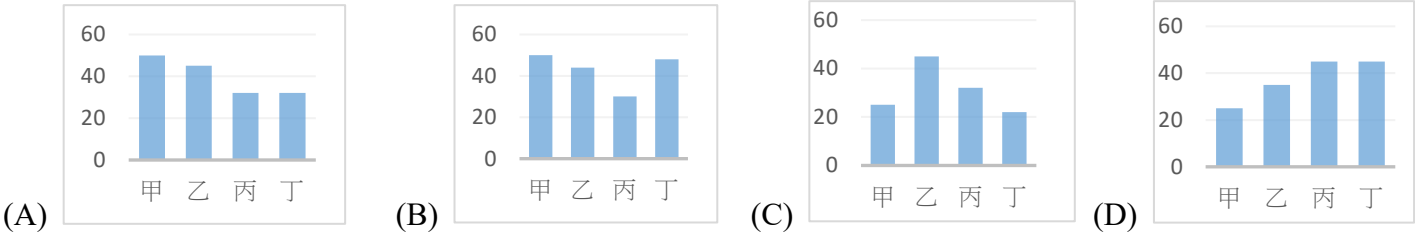
28. 請依照三個營養標示表的內容判斷，並依照餅乾、巧克力、脫脂鮮乳的順序排列，則下列何者正確？ (A)YZX (B)XYZ (C)XZY (D)ZXY
29. 請問語芯吃下午茶時，圖(十)中的哪個構造可控制食物和飲料進入食道？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
30. 無夾心餅乾會被圖(十)中哪些構造所製造的酵素分解？ (A)甲庚辛 (B)甲丁庚辛 (C)甲己庚辛 (D)甲丁己庚辛
31. 100%黑巧克力所含的養分會在圖(十)的哪些構造裡被分解？ (A)甲乙丙丁辛壬 (B)甲丁己庚辛 (C)丁辛 (D)甲辛

32. 圖(十)哪一個構造製造的消化液，不能分解脫脂鮮乳？(A)戊 (B)己 (C)庚 (D)辛
33. 當語芯消化了下午茶點心，得到了許多小分子養分，請問下列何者不會是來自語芯喝的脫脂鮮乳？(A)脂肪酸 (B)胺基酸 (C)葡萄糖 (D)鈉
- (五) 毓恩取相同粗細芹菜枝條四枝，編上甲、乙、丙、丁，分別做不同的處理，如表(三)，切除根部後，放入盛有 50 毫升紅墨水的量筒中，置於通風處一小時，請回答下列問題：【活動 4-1】

量筒	處理
甲	去除所有葉片
乙	留二片葉
丙	留五片葉
丁	留五片葉，並在葉下表皮塗上凡士林
凡士林是一種淡黃色不透氣的油性軟膏狀物	

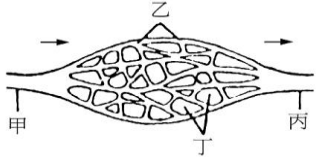
表(三)

34. 一小時後，四組量筒的液面高度比較接近哪一個？

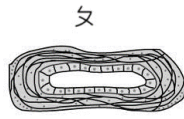
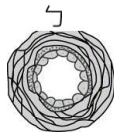


35. 關於此實驗的操作及觀察結果的描述，下列何者正確？(A)在水中切除根部是為了補充流失的水分 (B)整片葉片都被染紅，特別是葉肉 (C)被染紅的部分應該是韌皮部細胞 (D)將葉柄橫切，可觀察紅色部分的分布呈現環狀排列
36. 此實驗主要是探討下列哪種因素對進行蒸散作用的影響？(A)環境通風 (B)氣孔的數量及開關 (C)芹菜根部的有無 (D)浸置紅墨水時間的長短

- (六) 圖(十一)是小歲在顯微鏡下觀察血管內血液流動的情形(箭頭代表血流方向)，甲、乙、丙皆為血管，圖(十二)為人體三種血管的解剖示意圖(未按比例)，請依據圖示回答下列問題：【4-3】



圖(十一)



圖(十二)

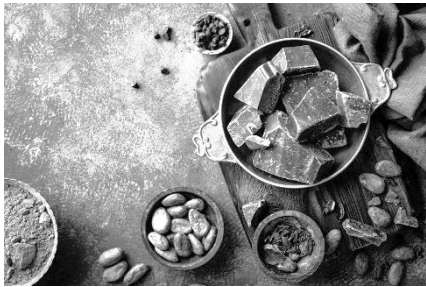
37. 根據圖(十一)中血流方向，下列血管的配對何者正確？(A)甲— \hookleftarrow (B)乙— \hookrightarrow (C)丙— \square (D)以上皆非
38. 根據圖(十二)，血管連接心臟的腔室，何者錯誤？(A) \hookleftarrow —心室 (B) \hookrightarrow —心房 (C) \square —心室
39. 根據圖(十二)，下列何者對於血管的描述是正確的？(A)血流速度快到慢的順序 \hookleftarrow \square \hookrightarrow (B) \hookrightarrow 彈性最佳 (C) \square 是血液和細胞進行養分和廢物交換的場所 (D) \hookleftarrow 內有瓣膜
40. 以下列出的醫療行為中：(甲)中醫把脈(乙)抽血(丙)輸血(丁)注射點滴(戊)量血壓，哪些選項的主要對象是 \hookrightarrow 血管？(A)乙丙丁 (B)甲戊 (C)甲乙丙 (D)丙丁

三、 閱讀題組(請詳閱短文後，回答該題組各題)

黑巧克力%數是啥？專家解答 每周吃 5 次心臟病風險減半

巧克力包裝上常會標記%數，很多人好奇巧克力%數到底差在哪？其實黑巧克力的%數代表的是「可可脂的總固體含量」，剩下的就是其他添加物的含量，主要是糖類。

營養師表示，適量吃黑巧克力的益處多，首先黑巧克力很適合當減脂期的點心，畢竟人難免會嘴饞，這時候比起吃洋芋片和餅乾，黑巧克力就是不錯的選擇，因為黑巧克力含有纖維質與礦物質鐵、鎂、錳、銅等，3 小片的黑巧克力約 100 大卡，嘴饞吃負擔不會太大。有研究表明，黑巧克力能刺激大腦愉悅相關區域的神經活動，幫助減輕壓力、改善情緒。接著根據《臨床營養學》雜誌上的研究顯示，每周吃 5 次以上的黑巧克力，可將患心臟病的風險降低 57%；最後就是吃黑巧克力能保護皮膚，因為黑巧克力中的黃酮醇可幫助防止陽光傷害，並增加皮膚密度和水分，且黑巧克力含多種營養素，像「錳」能幫助女生最愛的膠原蛋白的產生。【3-1】



41. 根據上文，從 75%巧克力到 100%巧克力，主要是下列何者含量變高了？(A)纖維素 (B)澱粉 (C)脂質 (D)蛋白質
42. 下列何者，不是適量吃黑巧克力的益處？(A)獲得豐富的糖與礦物質鈉 (B)讓人心情愉悅 (C)降低罹患心臟病的風險 (D)皮膚會變得水潤

為什麼當我們切開蘋果、梨子、香蕉或馬鈴薯後，其果肉切面很快變成淡褐色？原因就是果肉成分中的某些化學物質被氧化成淡褐色的產物，而這個氧化作用是由果肉自身含有的酵素所催化完成的。如果我們將切開的水果冷藏起來，或浸在冰水裡，這種褐化現象的速度會減緩許多，甚至完全不會發生。此外，有經驗的廚師會將切好的蘋果、梨子之類的水果做些「私房處理」，也可防止果肉褐化現象。【3-2】

43. 將切開的水果冷藏起來，或浸在冰水裡，這種褐化現象的速度會減緩許多，甚至完全不會發生。這是因為？ (A)酵素在低溫時被分解了 (B)酵素在低溫時的活性很低 (C)果肉成分中會變成淡褐色物質，在低溫時會自行分解 (D)果肉成分中會變成淡褐色物質，在低溫時會變成白色
44. 有經驗的廚師會將切好的蘋果、梨子之類的水果做些「私房處理」……。請由下列選項中的解釋判斷，關於防止果肉褐化現象，下列哪種方法是不可行的？ (A)灑上檸檬汁。因為一般酵素在酸性的環境中，其活性會降低很多 (B)塗上蜂蜜水。因為黏稠的蜂蜜水可阻絕空氣 (C)泡在純水裡。因為果肉細胞會萎縮，果肉成分中會變成淡褐色物質會消失 (D)浸泡沸水中。因為高溫會破壞酵素，使活性喪失

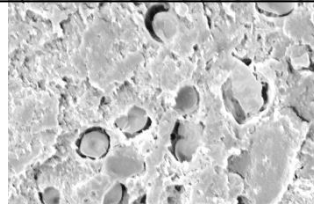
「真綠色配方」摻藍綠菌塗料可產生氧氣捕獲二氧化碳

新阿特拉斯(New Altas)報導，藍綠菌(Cyanobacteria)，也稱藍菌，舊稱藍綠藻，是地球上最古老的光合作用生物之一，因此它可能也是地球上出現氧氣的始作俑者。在地球還是高溫、高輻射的極端環境時，藍綠菌已經出現。

英國薩里大學的研究人員將一種藍菌(古巴色球菌)加入水性塗料當中，他們將這個發明稱之為「綠色活性塗料」。古巴色球菌可以承受極端溫度、極端 pH 值、高鹽濃度、乾旱環境和輻射。

研究人員將藍菌固定在由聚合物顆粒製成的生物塗料中，然後將其完全乾燥，並重新水化。他們發現，古巴色球菌仍然具有活力，並且產氧率穩步上升，達到每天每克生物量產生 0.4 克氧氣的最高水平。一個月來連續測量，他們估計每天每克生物質捕碳量為 0.31 克二氧化碳。

研究人員表示：「即使遇到輻射、紫外線，只要有一點氣壓，藍菌依然能夠存活並進行光合作用，塗在太空船裡面，將可以使太空船艙裡具有一定程度的空氣淨化與製氧能力，也使它們成為火星殖民的潛在候選者。」【3-3】



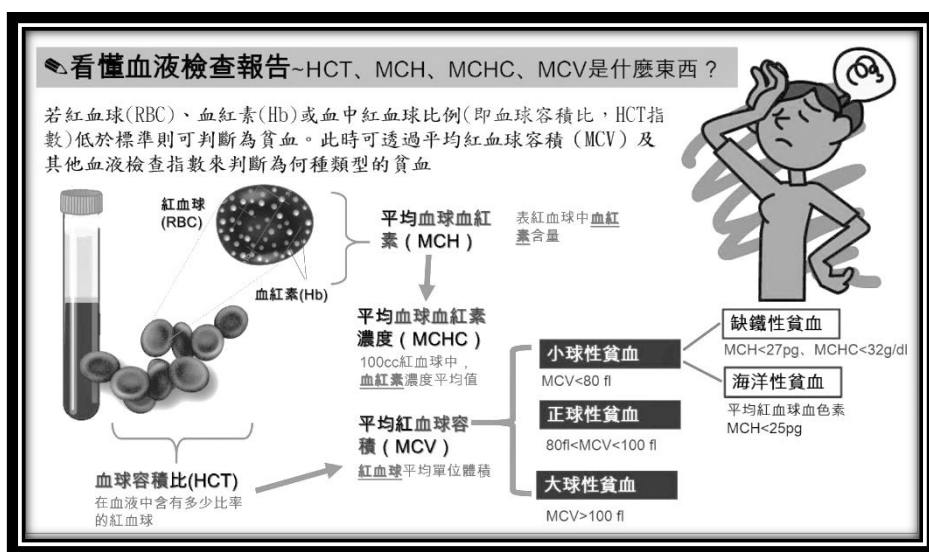
45. 根據上文，關於古巴色球菌，下列何者正確？ (A)可以進行光合作用，產生二氧化碳 (B)可以承受太空船內的環境 (C)無法忍受乾燥環境 (D)不須照光，就能進行光合作用
46. 下列何者不是文章裡運用古巴色球菌的範圍？ (A)淨化空氣 (B)減少溫室氣體 (C)太空船的塗料 (D)解決糧食問題

抽血檢查是健康檢查中常見又重要的項目，藉由血液常規檢驗可以了解血球功能，進而發現是否有貧血、感染、血液凝固不全等。此外，透過血液檢查也能檢驗肝腎功能、血糖、血脂是否有異狀。通常會依據檢查項目進行空腹 8-12 小時不等，以檢測出穩定準確的血液指數，幫助疾病的發現與診斷，達到及早發現、及早治療的效果。

成人健康檢查的抽血項目主要有兩種，一種是血球計數檢查，一種是生化學檢查。血球計數檢查可分為 3 大類：紅血球、白血球、血小板；血液生化學檢查則是將血液去除血球後，經由離心分離出上層淡黃色液體，透過檢驗黃色液體內各種成分的濃度，可以得知目前身體的狀況，檢測項目包括：肝功能、腎功能、血脂肪、空腹血糖及尿酸等等。

血球計數檢查除了測量各種血球數量外，也能測量血紅素(Hb)高低。若紅血球(RBC)數量或血紅素(Hb)或血球容積比(HCT)低於標準值就是貧血，再搭配其他平均容積指數檢驗，例如平均紅血球容積(MCV)、平均血球血紅素(MCH)、平均血球血紅素濃度(MCHC)，就能進一步知道是屬於缺鐵性貧血、海洋型貧血，或是慢性疾病引起的貧血，甚至是再生不良性貧血。(血球容積比 HCT：在一定血液量中含有多少比例的紅血球)

生化學檢查中的**肝功能**：天門冬氨酸轉氨酶 (AST，又稱 SGOT)、丙氨酸轉氨酶 (ALT，又稱 SGPT) 檢測。這兩者屬於肝細胞內的酵素，當肝臟細胞發炎壞死時，肝細胞會大量釋出這兩種酵素於血液中，因此可以透過這兩項數值評估肝細胞是否處於發炎狀態。**血脂肪**：三酸甘油脂、膽固醇等檢驗。當血液中脂肪數值過高，容易導致動脈硬化，引起腦心血管、脂肪肝等疾病。**空腹血糖**：藉由血糖了解胰臟健康狀態。當胰島素作用不足而導致血糖升高，甚至不同日至少兩次以上的空腹血糖值 ≥ 126 (mg/dL)，則診斷為糖尿病。(血糖：血液裡面的葡萄糖)(胰島素是一種調控血糖濃度的激素)



47. 關於人類血液的描述，下列何者錯誤？ (A)血液離心後，上層淡黃色溶液為血漿 (B)血球數量最多是紅血球 (C)白血球能穿過微血管 (D)僅紅血球缺乏細胞核 【4-3】
48. 文中提到「貧血」，關於這種疾病的診斷及發生原因，下列何者正確？ (A)患者體內紅血球數量一定低於標準值 (B)血紅素能與氧氣結合，當發生異常時，患者可能會缺氧 (C)海洋性貧血症患者的紅血球體積比較大 (D)要判斷為何種類型貧血，可透過生化學檢查 【4-3】
49. 下列何者不應該出現在健康人抽血檢查的淡黃色溶液中？ (A)蛋白質 (B)葡萄糖 (C)水 (D)一氧化碳 【4-3】
50. 關於血液檢測的相關描述，何者正確？ (A)AST 與 ALT 指數過低時表示肝臟正在發炎 (B)血液檢測只能檢測出與血球相關的病變 (C)白血球數量超過標準值，表示可能有感染發炎 (D)檢測空腹血糖是為了瞭解胰臟健康狀況，確認胰液的作用是否正常 【3-4+4-3】

試題結束，請詳細檢查。

1. B	11. C	21. C	31. C	41. C
2. A	12. D	22. C	32. B	42. A
3. C	13. B	23. D	33. A	43. B
4. C	14. A	24. A	34. B	44. C
5. B	15. D	25. B	35. D	45. B
6. A	16. B	26. D	36. B	46. D
7. D	17. A	27. C	37. A	47. D
8. B	18. B	28. A	38. C	48. B
9. D	19. C	29. B	39. C	49. D
10. D	20. A	30. A	40. A	50. C

	A	B	C	D
題數	12	14	13	11