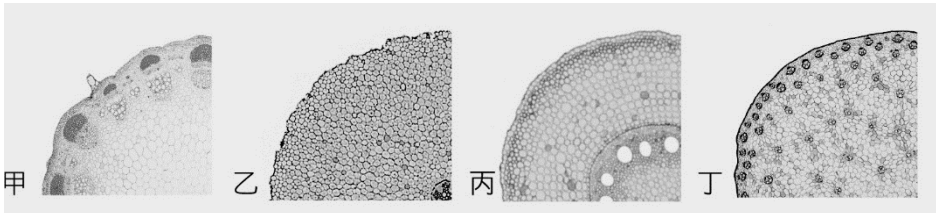


基隆市立中山高級中學 113 學年度第 1 學期第 1 次段考 高三忠班生物科試題卷

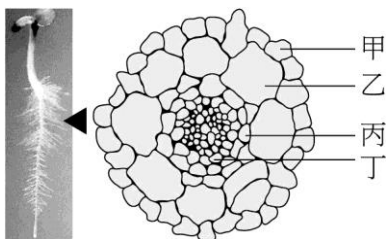
班級：            座號：            姓名：            [ 使用回收答案卡，試題卷連同答題卷共有 8 頁 ]

一、 單選題 (25 小題，每題 2 分，共 50 分，答錯不倒扣)

51. (     ) 根據岩層中的化石推測，地球上最早行光合自營的生物可能為何？ (A)綠藻 (B)紅藻 (C)藍綠菌 (D)蘚苔類。
52. (     ) 下列關於自然發生說的敘述，何者正確？ (A)生命由自然界的生物生殖而來 (B)又稱生源說 (C)生物可以從沒有生命的物質產生 (D)是演化論的重要學說。
53. (     ) 下列何者不屬於植物體的基本組織？ (A)髓 (B)形成層 (C)皮層 (D)葉肉。
54. (     ) 依照生命演化的過程推論，最原始的細胞的形態應該最接近現存的哪一種生物？ (A)酵母菌 (B)眼蟲 (C)草履蟲 (D)大腸桿菌。
55. (     ) 因為水稻耐淹水，所以可藉由淹水的方式，去除無法耐淹水的雜草，以避免養分的分散，請問水稻之所以可以抵抗淹水條件，是因為具有何種構造？ (A)莖有射髓 (B)根有內皮 (C)莖有髓腔 (D)根有髓。
56. (     ) 多年生雙子葉木質莖之維管束形成層位於下列何處？ (A)樹皮和木材之間 (B)心材和邊材之間 (C)早材和晚材之間 (D)內皮和周鞘之間。
57. (     ) 下列有關導管細胞和篩管細胞的比較，何者正確？ (A)導管由管胞協助運輸水分，篩管則由伴細胞協助運輸養分 (B)導管細胞壁加厚，篩管則無細胞壁 (C)均無細胞膜 (D)均無細胞核。
58. (     ) 下列單子葉與雙子葉植物根或莖的橫切面中，哪一選項中的構造可能來自同一植物？



- (A)甲丙 (B)甲丁 (C)乙丙 (D)丙丁。
59. (     ) 附圖左為植物小苗，箭頭所指構造是附圖右由甲至丁中何者發育而來？



- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁
60. (     ) 哪位科學家發現了類蛋白質微粒，並可融合其他微粒的特性？ (A)卡爾文 (B)巴斯德 (C)尤里 (D)福克斯。
61. (     ) 地球上最早出現的原始生命，他們獲得養分的方法最可能為下列何種方式？ (A)行光合作用產生葡萄糖 (B)化學合成產生蛋白質 (C)攝入環境中的有機物 (D)寄生於細胞內。

62. ( ) 根包括(甲)延長區、(乙)生長點、(丙)根帽、(丁)成熟區等四部分，自尖端向上排列之順序為何？ (A)甲乙丙丁 (B)甲丁乙丙 (C)丙甲乙丁 (D)丙乙甲丁。
63. ( ) 下列有關薄壁細胞的敘述，何者正確？ (A)通常為死細胞 (B)具有次生細胞壁 (C)維管束組織皆為薄壁細胞 (D)細胞壁必有纖維素。
64. ( ) 不同植物的根系可能有所不同，下列關於根系的敘述，何者正確？ (A)根都由胚根發育而來 (B)由主根長出許多細根為鬚根系 (C)有主根和側根之區別者為軸根系 (D)鬚根系植物的初生根萎縮後，植物體也死亡。
65. ( ) 下列有關植物體營養器官的功能之敘述，何者正確？ (A)根帽可保護生長點，其細胞與土壤摩擦易脫落，需經常補充 (B)多年生雙子葉植物具有形成層，使莖不斷伸長 (C)水生植物的葉片具有角質層，水由氣孔滲入 (D)單子葉植物莖的維管束排列方式與雙子葉根同樣皆為環狀鑲嵌排列。
66. ( ) 下表為薄壁細胞與厚壁細胞特性的比較，何者**有誤**？

	薄壁細胞	厚壁細胞
(A)狀態	活細胞	死細胞
(B)初生細胞壁	有	無
(C)次生細胞壁	無	有
(D)功能	儲存養分	支持保護

67. ( ) 巴斯德進行鵝頸瓶實驗的目的為何？ (A)證明微生物無法由鵝頸形的瓶頸進入瓶中 (B)證明煮沸可以殺死瓶中的微生物 (C)證明空氣中的微生物可以在瓶中的肉汁繁殖 (D)證明在完全無微生物存在的狀況下，肉汁裡不可能憑空產生微生物。
68. ( ) 下列有關植物組織的敘述，何者正確？ (A)根毛可促進植物對水分的吸收，所以屬於維管束組織 (B)伴細胞和管胞皆無細胞核 (C)生長點的細胞週期短，屬於分生組織 (D)木栓層與木栓形成層皆屬於表皮組織。
69. ( ) 下列哪一部位主要**不是**由薄壁細胞所組成？ (A)雙子葉植物根的皮層 (B)單子葉植物根的髓 (C)單子葉植物莖的基本組織 (D)木本植物莖的年輪。
70. ( ) 關於植物各種組織特徵的敘述，下列何者正確？ (A)分生組織細胞的核值比(細胞核體積：細胞質體積)大，具有分裂能力 (B)植物所有表皮組織外側均有角質層，以防止水分散失 (C)基本組織之厚角細胞是次生細胞壁增厚不均勻所致 (D)基本組織之厚角細胞與厚壁細胞均為死細胞。
71. ( ) 尤里與米勒的混合氣體電擊實驗，主要可印證有機演化的哪一階段？ (A)合成小分子有機物 (B)合成大分子有機物 (C)同時具備複製與遺傳功能的物質 (D)生物膜的功能。
72. ( ) 下列有關生物演化趨勢的敘述，何者**錯誤**？ (A)有氧呼吸→無氧呼吸 (B)原核細胞→真核細胞 (C)異營生活→自營生活 (D)水生→陸生。
73. ( ) 下列植物的各部位中，何者不屬於分生組織？ (A)皮層 (B)根尖的生長點 (C)莖頂的生長點 (D)維管束形成層。

74. ( ) 18 世紀的科學家約伯勒將乾草浸液煮沸後密封，結果無微生物產生；斯巴蘭贊尼將肉汁煮沸後密封，也沒有微生物產生。支持自然發生說的學者對上述的實驗提出怎樣的質疑？ (A)煮沸殺死全部的微生物 (B)空氣流通是自然發生所需的環境條件 (C)煮沸不能消滅全部微生物 (D)密封阻隔微生物進入。
75. ( ) 有關內共生假說的敘述，何者有誤？ (A)由瑪格莉斯提出 (B)主要是描述粒線體與葉綠體這兩種胞器與細胞的關係 (C)葉綠體比粒線體更早共生於細胞內 (D)粒線體與葉綠體僅能合成少部分自身所需的蛋白質。

## 二、多重選擇題 (每題 2 分，共 30 分，答錯倒扣 1/8 題分)

76. ( ) 若發現某一分子具有酵素特性，可催化反應的進行，請問該分子可能為何？ (A)醣類 (B)蛋白質 (C)脂質 (D)核糖核酸 (E)去氧核糖核酸。
77. ( ) 植物具有哪些組織系統？ (A)表皮組織系統 (B)薄壁組織系統 (C)分生組織系統 (D)厚壁組織系統 (E)基本組織系統。
78. ( ) 根可以固著植物體，吸收環境中的水和無機鹽，還能儲存養分。根的外型與功能具有多樣性，下列關於常見植物和其根系的配對，哪些正確？ (A)玉米—支持根 (B)蘿蔔—寄生根 (C)菟絲子—寄生根 (D)銀葉樹—板根 (E)水生植物—無根。
79. ( ) 下列植物細胞，哪些可分裂產生新細胞？ (A)根的周鞘 (B)莖的木栓層 (C)根的內皮 (D)根的生長點 (E)莖的基本組織。
80. ( ) 植物體內的維管束除了可進行縱向的運輸外，亦可橫向運輸，請問下列哪些維管束中的細胞，是藉由壁孔進行橫向運輸？ (A)篩管 (B)導管 (C)伴細胞 (D)管胞 (E)纖維細胞。
81. ( ) 下列有關地球上生命起源與演化的敘述，哪些正確？ (A)異營性生物較自營性生物先出現 (B)生源說可說明地球最早的生命起源 (C)DNA 是地球上最早出現的遺傳物質 (D)大氣中氧濃度逐漸累積後，使地球上生物的代謝歧異度增加 (E)無氧代謝較有氧代謝先出現。
82. ( ) 下列哪些特性，可支持粒線體與葉綠體原為外在細菌，後來內共生於真核細胞內？ (A)具雙層膜 (B)可產生 ATP (C)具環狀 DNA (D)可進行發酵作用 (E)可進行有氧呼吸。
83. ( ) 植物體中的髓，為儲存養分的基本組織，請問下列選項中的構造，何者的橫切面中具有髓？ (A)紅蘿蔔的根 (B)香蕉的根 (C)菊花的莖 (D)青蔥的莖 (E)甘蔗的莖。
84. ( ) 有關年輪的敘述，何者正確？ (A)所有的植物都會形成年輪 (B)溫帶地區植物所形成的年輪會較明顯 (C)形成層每年向內新生木質部，向外新生韌皮部而共同組成年輪的環紋 (D)雙子葉木本植物根部的維管束也有形成層，但根部因土壤環境相對的穩定，所以形成的年輪比莖部的年輪不明顯 (E)年輪可用來推測過去氣候的變化。
85. ( ) 下列關於真核細胞內構造的演化形成之敘述，哪些正確？ (A)細胞膜內凹形成粒線體 (B)吞噬厭氧菌之後形成細胞核 (C)細胞膜內凹形成內質網 (D)吞噬原核細胞形成核糖體 (E)細胞膜內凹形成高基氏體。

86. ( ) 有關木本雙子葉植物莖部橫切面的敘述，哪些正確？ (A)早材在維管束形成層外側、晚材在維管束形成層內側 (B)邊材與心材交替形成年輪 (C)維管束環狀排列在中柱內 (D)維管束中常可觀察到纖維細胞 (E)樹皮的構造中包含有韌皮部。
87. ( ) 科學家認為，最早的遺傳物質可能是 RNA，其理由是什麼？ (A)具攜帶遺傳物質能力 (B)擁有催化化學反應活性 (C)比 DNA 性質穩定 (D)是蛋白質的基本單位 (E)是核酸的基本單位。
88. ( ) 下列有關推論生命起源的科學家、實驗以及支持論點之配對，何者正確？ (A)蒲歇－乾草浸液密封通氣後有微生物－生源說 (B)雷迪－瓶口紗布封口的腐肉無蛆－非生源說 (C)斯巴蘭贊尼－肉汁密封無微生物－生源說 (D)尼丹－肉汁密封出現微生物－生源說 (E)巴斯德－鵝頸瓶肉汁無微生物－生源說。
89. ( ) 現今環境已不太可能發生類似原始生命形成的過程，其可能原因為何？ (A)環境中缺乏無機物 (B)大氣中有氧氣存在 (C)有微生物的分解作用 (D)輻射及閃電等能量來源較少 (E)已有臭氧層的形成。
90. ( ) 下列有關植物體中維管束組織的敘述，哪些正確？ (A)成熟的導管及管胞均沒有新陳代謝的功能 (B)成熟的篩管，其上下相連細胞的細胞壁完全消失 (C)管胞具細胞質和細胞核，可協助導管輸送水分 (D)伴細胞具細胞質和細胞核，可提供篩管能量 (E)導管上下相鄰的細胞壁有許多小孔，細胞質可互相連通。

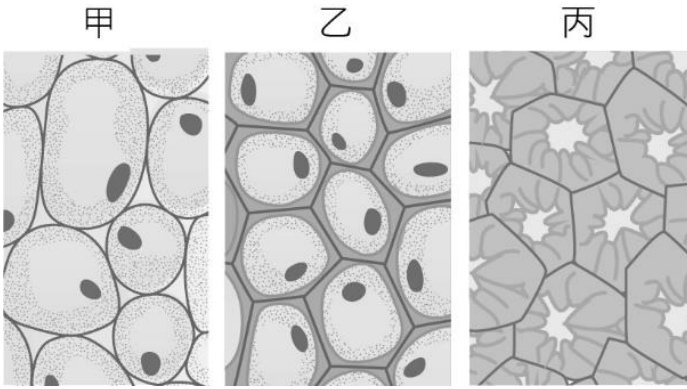
### 三、混和題 (每小題 2 分，共 20 分)

1. 下列物質與原始生命的起源相關：(甲)小分子有機物；(乙) $H_2$ 、 $NH_3$ 、 $CH_4$ 、水蒸氣；(丙)大分子有機物；(丁)具有生命的個體。依其出現的先後順序排列為何？
2. 巴斯德被稱為微生物學之父，他著名的研究之一是研究如何利用短時間加熱消滅有害微生物。下表為某些細菌的滅菌時間與溫度關係表，參考表中數據回答下列二題。

菌名	溫度 $^{\circ}C$	不同溫度下被殺死時間(分)		
		100	105	110
炭疽桿菌 ( <i>Bacillus anthracis</i> )		2~5	5~10	—
枯草桿菌 ( <i>Bacillus subtilis</i> )		數小時	—	—
破傷風梭菌 ( <i>Clostridium tetani</i> )		5~90	5~25	—
肉毒桿菌 ( <i>Clostridium botulinum</i> )		300~530	40~120	32~90

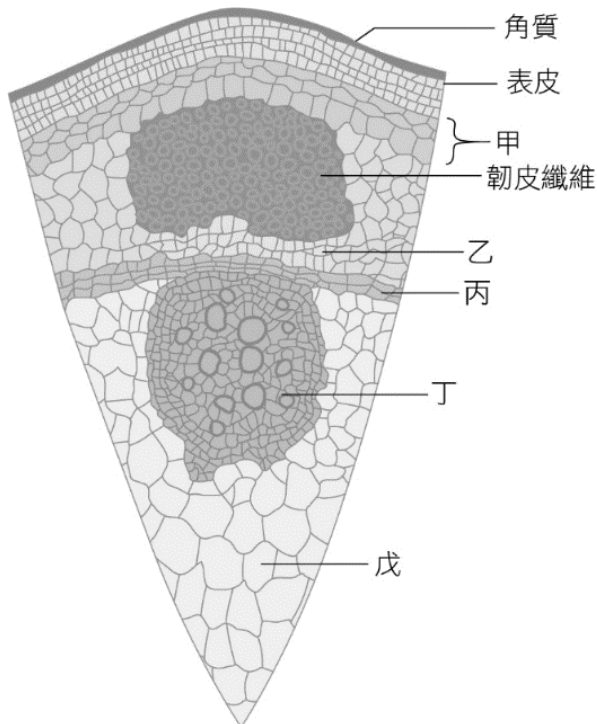
- (1) 若小明將肉湯放在瓦斯爐上加熱到沸騰( $100^{\circ}C$ )，並持續 1.5 小時，則哪些微生物可能不會被殺死？
- (2) 炭疽桿菌、破傷風桿菌和肉毒桿菌等 3 種微生物中，哪一種最難被殺死？原因為何？

3. 附圖中的甲、乙、丙分別為不同的植物組織細胞，據圖回答下列問題。



- ( ) (1) 葉肉主要是由何者所構成？ (以代號回答)  
 ( ) (2) 梨果實中石細胞的構造與何者最相似？ (以代號回答)  
 ( ) (3) 有關甲、乙、丙的敘述，下列何者正確？ (A)甲為活細胞，乙、丙通常為死細胞  
 (B)甲、乙細胞中可發現中央液泡 (C)乙多分布於莖、葉的維管束內 (D)丙的細胞壁含果膠，使細胞壁具有彈性。

4. 附圖為雙子葉植物草質莖局部的橫切面示意圖，請問關於其中構造甲～戊的功能說明，何者正確？ (A)甲能儲存養分 (B)乙能進行細胞分裂 (C)丙能運輸養分 (D)戊為心材。

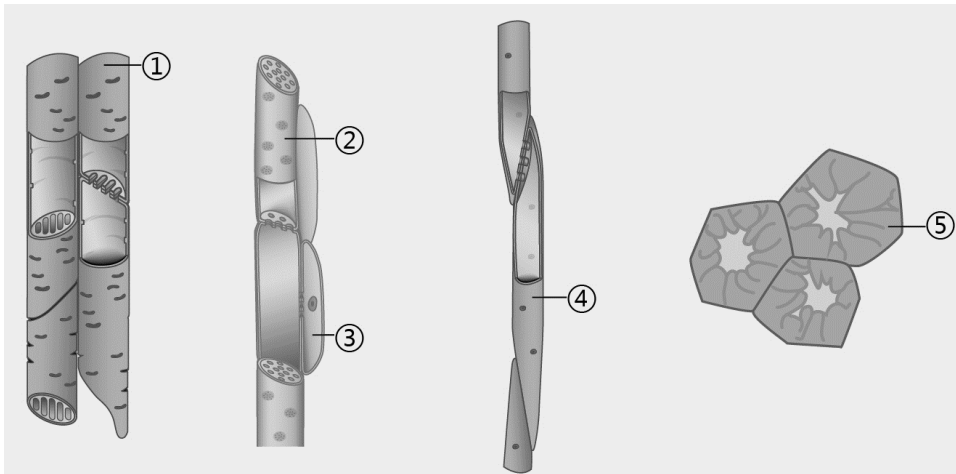


5. 17世紀，義大利醫生雷迪除了行醫之外，同時也研究寄生蟲和進行自然觀察。他曾用廣口瓶和肉進行實驗，他也是第一個建立用實驗來驗證假說的典範，首先他將6個廣口瓶子分成2組，每組的3個瓶子分別放入不同的肉類於瓶內，第一組（A1組）的瓶子不加蓋，第二組（A2組）用紗布封住瓶口，只有空氣可以直接和肉的表面接觸，經過一段時間，A1組的腐肉有蛆出現，A2組沒有。接著雷迪又進一步做了第二次的實驗，第一組（B1組）的廣口瓶不封口，第二組（B2組）的廣口瓶用紗布封口，第三組（B3組）的廣口瓶用軟木塞封住開口，結果只有B1組的瓶內腐肉有出現蛆，B2組的廣口瓶的紗布上有發現蛆，但是無法存活。接著雷迪又把蛆蒐集起來飼養，蛆長大之後變成蒼蠅。後來雷迪把死蒼蠅和肉一起放入廣口瓶內，並且封口，繼續進行一系列的實驗。

- (1) 下列關於雷迪實驗的比較，何者正確？ (A)A1組是對照組 (B)A2組是對照組 (C)A和B組都是實驗組 (D)只有B1、B2和B3是實驗組。
- (2) 下列關於雷迪第一次實驗和第二次實驗的敘述，何者正確？ (A)第一次實驗失敗，故進行第二次 (B)第二次和第一次結果相同，因此第二次是多餘的實驗 (C)B2和B3組之所以沒有在肉上發現蛆，是因為蒼蠅無法飛入產卵 (D)A1和B1的結果不同。
- (3) 下列關於雷迪實驗的敘述，哪些正確？ (A)雷迪把蛆蒐集起來飼養，證明蛆和蒼蠅之間的關係 (B)雷迪把死蒼蠅和肉一起放入封口的廣口瓶內，可以推測幾天後將會在瓶內發現蛆 (C)B2組紗布上的蛆是「自然發生的」 (D)雷迪把死蒼蠅和肉一起放入封口的廣口瓶內，想要證明蛆是來自活的蒼蠅所產下 (E)根據實驗結果推測，廣口瓶內的蛆是因為蒼蠅可以飛到肉上產卵，卵孵化產生蛆。

四、加分題 (每格 1 分)

請寫出下列細胞的名稱：



① \_\_\_\_\_ ② \_\_\_\_\_ ③ \_\_\_\_\_

④ \_\_\_\_\_ ⑤ \_\_\_\_\_

基隆市立中山高級中學 113 學年度第 1 學期第 1 次段考 高三忠班生物科答題卷

班級：            座號：            姓名：

三、混合題 (每小題 2 分，共 20 分)

題號	作            答            區	
1	注意： 1.應依據題號順序，於作答區內作答。2.除另有規定外，書寫時應由左至右橫式書寫。3.作答須清晰，若未依規定而導致答案難以辨識或評閱時，恐將影響成績。4.不得於作答區書寫姓名、應試號碼或無關之文字、圖案符號等。 <b>【請用黑色墨水的筆作答】</b>	
2	(1)	<b>【請用黑色墨水的筆作答】</b>
	(2)	<b>【請用黑色墨水的筆作答】</b>
3	(1)	<b>【請用黑色墨水的筆作答】</b>
	(2)	<b>【請用黑色墨水的筆作答】</b>
	(3)	A   B   C   D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>【請用 2B 鉛筆作答】</b>
4	A   B   C   D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<b>【請用 2B 鉛筆作答】</b>
5	(1)	A   B   C   D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>【請用 2B 鉛筆作答】</b>
	(2)	A   B   C   D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>【請用 2B 鉛筆作答】</b>
	(3)	A   B   C   D   E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <b>【請用 2B 鉛筆作答】</b>