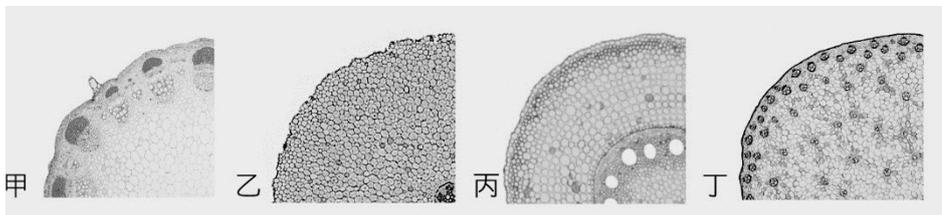


基隆市立中山高級中學 113 學年度第 1 學期第 1 次段考 高三忠班生物科試題卷

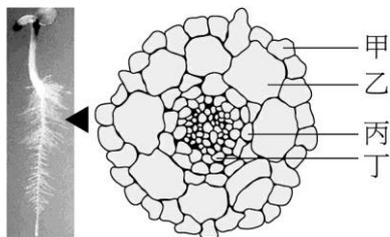
班級： 座號： 姓名： [使用回收答案卡，試題卷連同答題卷共有 8 頁]

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。

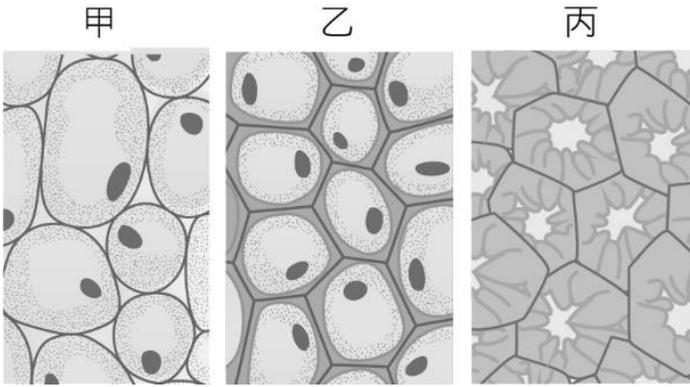
三、混和題 (每小題 2 分，共 20 分)

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

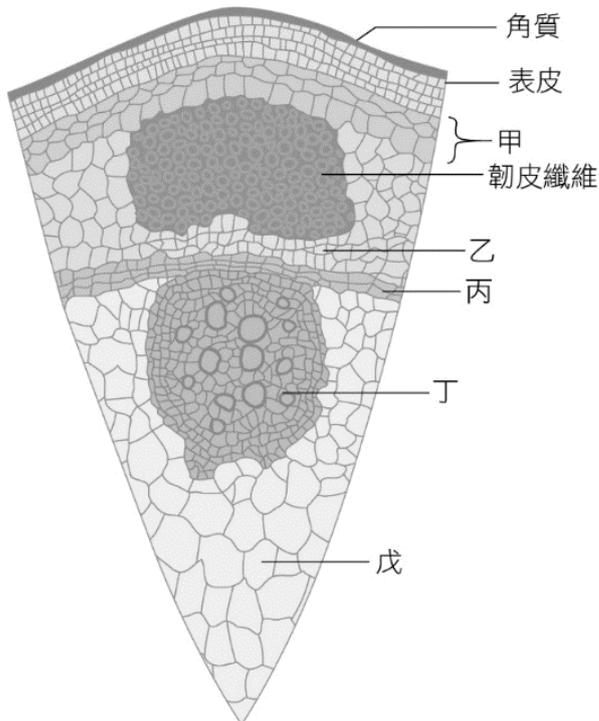
- (1) 若小明將肉湯放在瓦斯爐上加熱到沸騰($100^{\circ}C$)，並持續 1.5 小時，則哪些微生物可能不會被殺死？
- (2) 炭疽桿菌、破傷風桿菌和肉毒桿菌等 3 種微生物中，哪一種最難被殺死？原因為何？

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。

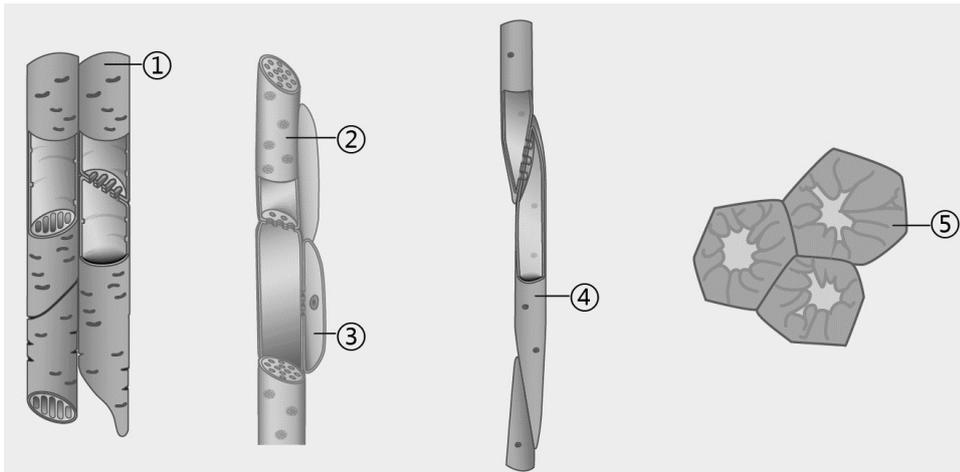


5. 17 世紀，義大利醫生雷迪除了行醫之外，同時也研究寄生蟲和進行自然觀察。他曾用廣口瓶和肉進行實驗，他也是第一個建立用實驗來驗證假說的典範，首先他將 6 個廣口瓶子分成 2 組，每組的 3 個瓶子分別放入不同的肉類於瓶內，第一組（A1 組）的瓶子不加蓋，第二組（A2 組）用紗布封住瓶口，只有空氣可以直接和肉的表面接觸，經過一段時間，A1 組的腐肉有蛆出現，A2 組沒有。接著雷迪又進一步做了第二次的實驗，第一組（B1 組）的廣口瓶不封口，第二組（B2 組）的廣口瓶用紗布封口，第三組（B3 組）的廣口瓶用軟木塞封住開口，結果只有 B1 組的瓶內腐肉有出現蛆，B2 組的廣口瓶的紗布上有發現蛆，但是無法存活。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。 【請用黑色墨水的筆作答】	
2	(1)	【請用黑色墨水的筆作答】
	(2)	【請用黑色墨水的筆作答】
3	(1)	【請用黑色墨水的筆作答】
	(2)	【請用黑色墨水的筆作答】
	(3)	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】
4	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	【請用 2B 鉛筆作答】
5	(1)	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】
	(2)	A B C D <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】
	(3)	A B C D E <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 【請用 2B 鉛筆作答】