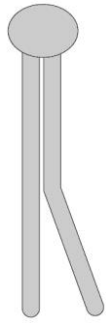
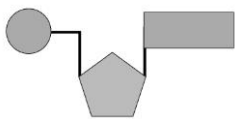
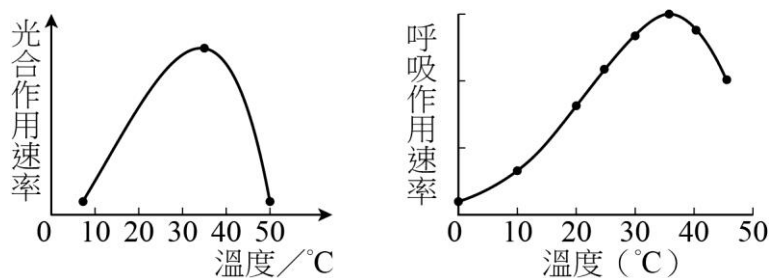


基隆市立中山高級中學 111 學年度第 2 學期第 1 次段考 高一仁班 生物科試題卷

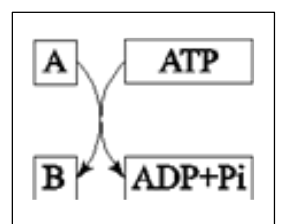
班級： 座號： 姓名： 使用回收答案卡，題目連同答案卷共有 5 頁。(選擇題請畫答案卡)

一、單一選擇題（每題 2 分，答錯不倒扣，共 50 分）

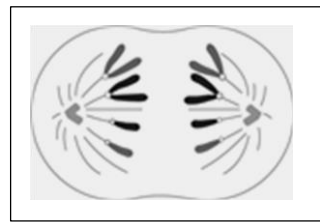
51. 下列何者是生物體的基本構造與功能單位？ (A)DNA (B)染色體 (C)細胞核 (D)細胞。
52. 請問提出「細胞來自已存在的細胞」的論點，為下列何人？ (A)虎克 (B)雷文霍克 (C)詹森 (D)魏修。
53. 光學顯微鏡可觀察大小範圍於 1~100 微米的物體，試問下列何者需使用到電子顯微鏡才能觀察到？ (A)核糖體 (B)人類的紅血球細胞 (C)細菌 (D)粒線體。
54. 動物細胞進行減數分裂的目的為何？ (A)複製各種細胞 (B)產生生殖細胞，並確保代代相傳後，染色體數仍相同 (C)促使細胞回到未分化狀態 (D)將過大的細胞分裂成小細胞。
55. 下列各圖的構造中，何者為細胞膜的主要成分？ (A)  (B)  (C)  (D) 
56. 下列何者是影響呼吸作用主要的環境因素？ (A)水 (B) O_2 (C) CO_2 (D)光照。
57. 真核細胞核內有核仁，此構造的主要功能為下列何者？ (A)合成核糖體的場所 (B)遺傳物質的集中處 (C)細胞核的能量供應處 (D)與細胞分裂有關。
58. 在細胞膜的組成成分中，何者與辨識細胞的相關性有關？ (A)磷脂質 (B)蛋白質 (C)醣類 (D)中性脂。
59. 下列哪一過程在植物細胞中進行時，能合成最多的 ATP？ (A) $CO_2 + H_2O \rightarrow$ 葡萄糖 (B)葡萄糖 $\rightarrow$ 丙酮酸 (C)丙酮酸 $\rightarrow CO_2 + H_2O$ (D)丙酮酸 $\rightarrow$ 乙醇。
60. 有關減數分裂的過程，下列敘述何者正確？ (A)減數分裂 I，成對的同源染色體分離並分裂成兩個子細胞 (B)減數分裂 I，同源染色體發生聯會，排列成二分體 (C)減數分裂 II，染色體複製，每個子細胞再度形成二分體 (D)減數分裂 II， $2n$ 的染色體向兩旁移動形成單套的子細胞。
61. 附圖為光合作用速率和呼吸作用速率與溫度的關係，下列推論敘述何者正確？ (A)高溫可能影響酵素構造或使構造被破壞而影響其反應速率 (B)高溫可能促進代謝反應增加致能量不足使反應速率下降 (C)高溫讓氣體的溶解度下降造成反應速率下降 (D)高溫使得蒸散量及蒸發量增加而使反應速率下降。



62. 下列關於植物細胞的有氧呼吸和發酵作用的比較，何者正確？ (A)產物均有二氧化碳 (B)有氧呼吸均在粒線體進行；發酵作用均在細胞質進行 (C)發酵作用能產生較多 ATP (D)有氧呼吸與發酵作用皆為同化作用。
63. 在生物體內，一個耗能反應的發生會伴隨釋能反應的發生，因為釋能反應所釋放的能量恰好可用以推動耗能反應的進行。附圖為兩個化學反應的示意圖，一個為耗能反應，另一個為釋能反應，關於這兩個化學反應的敘述，何者正確？ (A) $A \rightarrow B$ 為異化代謝 (B) $A \rightarrow B$ 為釋能反應 (C)需有 ATP 才能產生 B (D)兩個反應皆可逆向進行。
64. 下列對呼吸作用的敘述，何者錯誤？ (A)呼吸作用可釋出能量 (B)有氧呼吸的發生場所在細胞質與粒線體內 (C)呼吸作用能將葡萄糖內的能量完全轉移至 ATP (D)發酵作用亦是一種呼吸作用。



65. 附圖為某細胞正在進行細胞分裂的示意圖。圖中形態相似但顏色不同的染色體互為同源染色體。據圖判斷下列敘述何者正確？(A)此細胞正在進行減數分裂 (B)此細胞可能為植物細胞 (C)此細胞可能為大腸桿菌 (D)此細胞分裂後的子細胞，其細胞核中將含有 2 對同源染色體。



66. 下列關於細胞特徵的敘述，何者正確？(A)分泌汗液的汗腺細胞較一般細胞中含有較多的高基氏體 (B)一般活動力較旺盛的細胞含有較多的葉綠體 (C)核糖體都附著在內質網上 (D)真核細胞核內只具一個核仁。

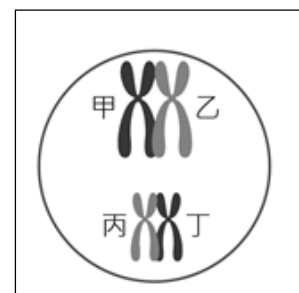
67. 下列關於細胞內構造的敘述，何者正確？(A)核糖體由 RNA 和蛋白質構成 (B)高基氏體內含有許多酵素可以合成脂質 (C)粗糙內質網上附著小囊泡，平滑內質網則否 (D)動物細胞沒有液泡

68. 下列何者敘述只會出現在動物精子形成的過程中，而不會出現在動物皮膚細胞的增生？

(A)同源染色體的分離 (B)姊妹染色體的分離 (C)DNA 的複製 (D)中心體的複製。

69. 附圖為細胞分裂過程中的特定時期，甲～丁代表不同染色體，請選出下列正確敘述？

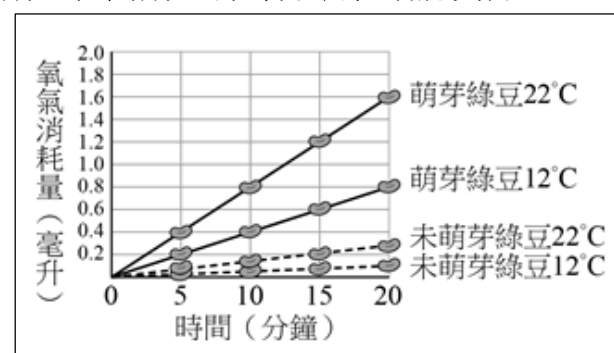
(A)此細胞正在進行有絲分裂 (B)染色體甲、乙為姊妹染色體 (C)染色體丙、丁配對的現象稱為聯會 (D)染色體甲、丁為同源染色體。



70. 光合作用分為光反應及固碳反應兩個階段，請問下列關於「光反應」的敘述，何者正確？(A)吸收光能並合成醣類 (B)又稱為卡爾文循環 (C)水的分解發生於內膜上 (D)將光能轉換成化學能。

71. 下列關於人體細胞週期的敘述，何者正確？(A)所有細胞都具有細胞週期 (B)細胞週期的大部分時間處於有絲分裂階段 (C)遺傳物質複製後立即進入有絲分裂 (D)完整的細胞週期包含間期、有絲分裂和細胞質分裂。

72. 某生為了測定綠豆在不同溫度下呼吸作用的速率，準備萌芽 24 小時的綠豆及乾燥未萌芽綠豆放入有溼棉花試管內。每隔 5 分鐘測量一次氧氣消耗量，實驗結果如附圖。根據數據，下列敘述何者正確？(A)在 22°C 下，萌芽綠豆的耗氧量約為 12°C 下的十倍 (B)不論在 12°C 或 22°C 下，未萌芽綠豆耗氧速率皆比萌芽綠豆快 (C)在 12°C 下 20 分鐘時，萌芽綠豆的耗氧速率為 0.4 毫升／分鐘 (D)不論綠豆是否萌芽，溫度愈高，氧氣消耗量皆會增加。

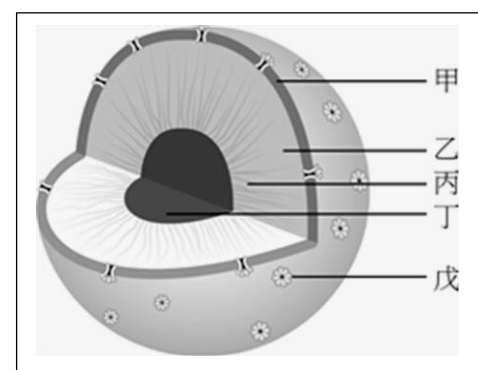


73. 有關生物細胞構造、型態與功能的敘述，下列何者正確？(A)表皮細胞具有葉綠體，可行光合作用 (B)神經細胞具有突起，可以接收及傳遞訊息 (C)紅血球細胞具有血紅素，只能運送氧氣 (D)木質部管狀細胞，可用來運輸醣類養分。

74. 下列有關構成生物體細胞的化學分子，何者敘述正確？(A)植物細胞壁成分為纖維素，屬於多醣類 (B)細胞內含量最多的有機物為 H₂O (C)一克脂質具有 4 大卡，為主要提供細胞能量的化學分子 (D)ATP 是一種核糖酸，可以提供細胞能量。

75. 附圖為細胞內某構造示意圖，請問下列相關敘述，何者正確？

(A)此構造為單層膜 (B)乙可以合成核糖體 (C)戊可以管制物質的進出 (D)丙是由 RNA 和蛋白質所組成。



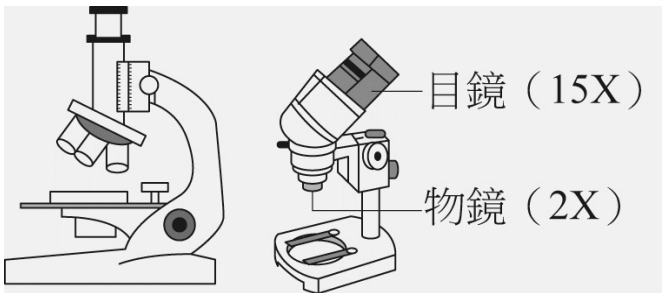
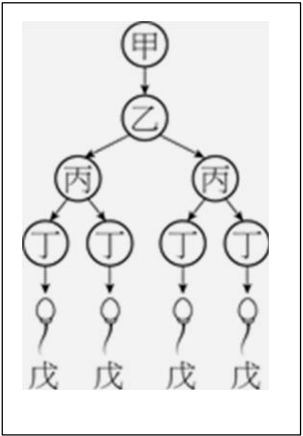
二、多重選擇題（每題 2 分，答錯一個選項倒扣 1/8 題分，共 45 分）

76. 下列哪些是當今細胞學說的內容？(A)生物體皆由細胞所構成 (B)細胞皆由已存在的細胞所產生 (C)將細胞命名為「cell」 (D)細胞是生物體的構造與功能單位 (E)原核生物是一種例外，不符合細胞學說。

77. 下列關於細胞大小和功能的敘述，何者正確？(A)一般而言原核細胞比真核細胞小 (B)細胞均無法用肉眼直接觀察 (C)細胞大小通常以微米為度量單位 (D)肌肉細胞為纖維狀，可收縮產生運動 (E)植物的保衛細胞有保護功能。

78. 關於液泡的敘述，下列何者正確？(A)成熟的植物細胞多具有中央液泡 (B)與分泌物的形成有關 (C)具有維持植物細胞形狀的功能 (D)動物細胞不具有液泡 (E)具有儲存物質的功能。

79. 某甲觀察一種生物，綜合下列哪些事實他認為「這一定是原核生物」？ (A)細胞內有核糖體 (B)細胞質內有很大的液泡 (C)遺傳物質位在細胞質內 (D)細胞膜之外，還有細胞壁 (E)細胞壁含有肽聚糖。
80. 下列有關植物固碳反應的敘述，哪些正確？ (A)在黑暗中效率較高 (B)在有光的情況下效率較高 (C)可將二氧化碳合成為醣類 (D)在葉綠體的基質中進行 (E)需要 ATP 與 NADP^+ 的參與。
81. 下列哪些因素可影響植物進行光合作用的速率？ (A)光強度 (B)溫度 (C)水 (D)大氣中二氧化碳含量 (E)大氣中氧氣含量。
82. 附圖為人類精子形成過程的示意圖，甲、乙、丙、丁、戊分別為減數分裂過程中的各階段細胞，其中哪一些細胞內已無同源染色體？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁 (E)戊
83. 下列哪些過程，在動物和植物細胞的有絲分裂中皆會發生？ (A)紡錘絲的形成 (B)中心粒的形成 (C)染色體的形成 (D)分裂末期細胞膜凹陷 (E)細胞板的形成。
84. 附圖為實驗室常用的兩種顯微鏡（複式及解剖顯微鏡），試問兩者的比較敘述，何者正確？ (A)解剖顯微鏡的物象與實物方向相同，而複式顯微鏡則是上下左右皆相反 (B)放大倍率上：解剖顯微鏡>複式顯微鏡 (C)觀察生物立體構造宜用解剖顯微鏡而不用複式顯微鏡 (D)兩者皆適宜用於觀察人類口腔皮膜細胞核 (E)兩者皆由兩組透鏡所組成（即目鏡和物鏡）。



85. 下列有關光反應和固碳反應的比較，何者正確？

選項	光反應	固碳反應
(A)發生位置	類囊體	基質
(B)能量消耗與生成	生成 ATP	消耗 ATP
(C)氣體生成與消耗	生成 O_2	消耗 CO_2
(D)能量變化	光能轉換為化學能	化學能轉換為光能
(E)NADPH 生成	無	有

86. 下列關於細胞內的 ATP 敘述，何者正確？ (A)ATP 與 ADP 之間的轉換過程，存在著能量的釋放或儲存 (B)ATP 中文名稱為腺苷二磷酸，具有兩個高能的磷酸鍵 (C)ATP 水解所釋放的能量可用於主動運輸 (D)ATP 是細胞所需能量的間接來源 (E)葉綠體與粒線體中，均可合成 ATP。
87. 下列哪些情形會有染色體套數的變化？ (A)動物生殖中，精細胞分化成精子 (B)有絲分裂 (C)人類初級卵母細胞形成次級卵母細胞時 (D)第二次減數分裂 (E)受精作用。
88. 有關酒精發酵與乳酸發酵的比較及敘述，請問下列何者正確？ (A)兩者皆會產生二氧化碳 (B)兩者皆有糖解作用的過程 (C)人體骨骼肌會進行酒精發酵，不會進行乳酸發酵 (D)前者發生在細胞質，後者發生在粒線體 (E)兩者皆不需要氧氣的參與。

89. 下列有關減數分裂與有絲分裂的比較，何者正確？

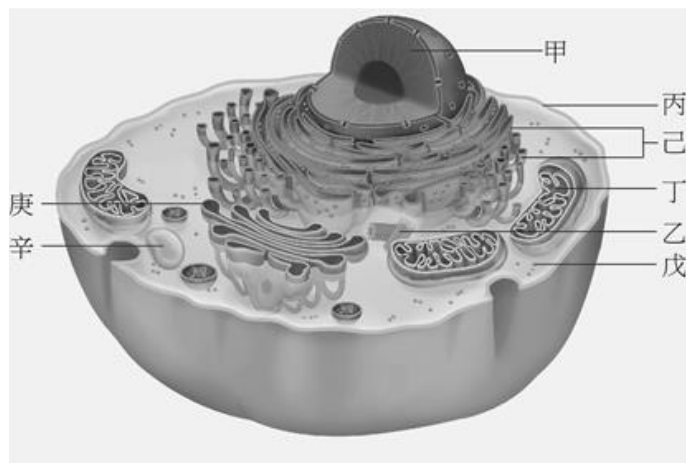
選 項	有絲分裂	減數分裂
(A)產生子細胞的數目	2 個	4 個
(B)染色體複製	有，一次	有，兩次
(C)聯會	無	有
(D)子細胞的染色體數量	與母細胞一樣	為母細胞的一半
(E)姊妹染色分體分離	無	有

90. 關於動物細胞進行細胞分裂的敘述，下列何者正確？ (A)有絲分裂開始時，中心粒已複製完成並移動至細胞兩端 (B)過程中會有二分體的形成 (C)紡錘絲連接於染色體的中央 (D)多細胞生物發育過程中，細胞分化時所進行的是有絲分裂 (E)傷口癒合時所進行的細胞分裂為減數分裂。

三、混合題（每小題 2 分，共 20 分）

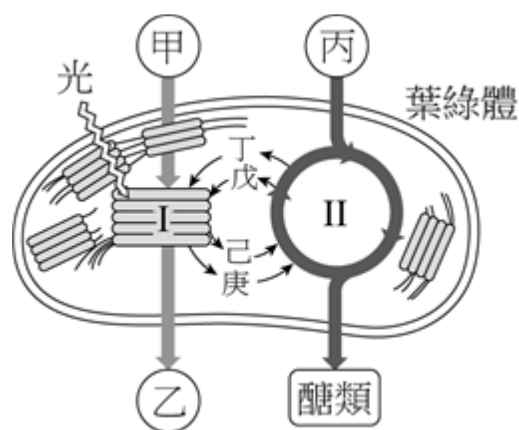
1. 附圖是細胞內部構造示意圖，請根據此附圖回答下列各小題：

- (1)何種構造與合成脂質有關？（以代號回答）
- (2)何種構造屬於「半自主胞器」？（以代號回答）
- (3)附圖為動物還是植物細胞？如何根據此圖來判斷？
- (4)代號丙、辛、戊，以上三種胞器加起來共有幾層膜？



2. 附圖為保衛細胞內光合作用示意圖，I、II代表反應名稱，甲～庚代表某些化合物。請依圖回答下列兩小題。

- (1)根據此圖，請問下列敘述，何者正確？（單選題）
(A)I反應需要光的參與；II反應不需要光也可獨立完成 (B)I反應會受 CO_2 濃度所影響；II反應則不會受 CO_2 濃度影響 (C)甲從氣孔進入後，所產生的乙亦將從氣孔離開 (D)己和庚為具有能量的物質，會運至基質中進行II。
(2)請寫出代號甲和 II 的中文名稱。



3. 光合作用產物主要是醣類，包括單醣、雙醣和多醣，其中以蔗糖和澱粉最為普遍。不同的植物，或同一植物處於不同的生態環境，其光合產物也有所不同。例如：棉花、大豆等作物在光照下是以累積澱粉為主，小麥和蠶豆則以合成蔗糖為主，洋蔥和大蒜則是葡萄糖和果糖，不形成澱粉。

不同發育時期的葉片和光質對光合產物也有影響。一般成長的葉片中主要是形成醣類，而幼嫩葉片中，除了醣類外，還形成較多的蛋白質。在紅光下，葉片形成較多的醣類，蛋白質較少；而在藍紫光下，形成蛋白質、脂肪和核酸的數量增加。這說明光合作用的種類和植物遺傳性以及環境條件有密切關係。實驗證明光合作用也可直接形成胺基酸和脂肪酸等。因此，應該改變過去認為醣類是光合作用唯一直接產物的認知。

請閱讀上述文章後，並根據文章中的敘述回答下列問題：

- (1) 試問下列哪些因素會影響植物光合作用產物種類？（多選） (A)植物的種類 (B)植物的發育階段 (C)氣溫的高低 (D)不同的光波長 (E)土壤中的含水量。
- (2) 光照環境下，下列何種植物光合作用產物主要為蔗糖？ (A)大蒜 (B)洋蔥 (C)棉花 (D)蠶豆。
- (3) 下列關於此文章的敘述，何者正確？ (A)光合作用唯一的直接產物為醣類 (B)幼嫩葉片的光合作用產物主要形成醣類 (C)光照下，洋蔥的光合作用產物不含澱粉 (D)紅光照射下，光合作用產物以蛋白質和脂肪為主。

基隆市立中山高級中學 111 學年度第 2 學期第 1 次段考 高一仁班 生物科答案卷

班級： 座號： 姓名： 使用回收答案卡 (混合題請寫答案卷)

三、混合題 (每小題/格 2 分，共 20 分)

1. (1) _____

(2) _____

(3) _____、 _____ (4 分)

(4) _____

2. (1) _____ (單選題)

(2) 甲： _____、 II： _____。 (2 分)

3. (1) _____

(2) _____

(3) _____