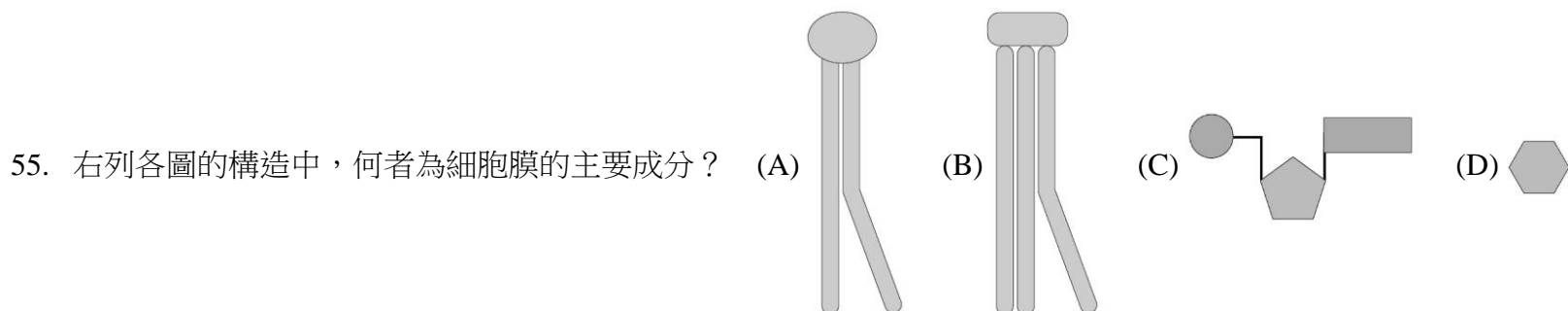


基隆市立中山高級中學 110 學年度第 2 學期第 1 次段考 高一仁班 生物科試題卷

班級： 座號： 姓名： （使用回收卡，選擇題請填答案卡，題目連同答案卷共有五頁。）

一、單一選擇題（每題 1.4 分，答錯不倒扣，共 35 分）

51. 下列有關真核細胞的形態與功能的敘述，何者**錯誤**？ (A)人類成熟的紅血球有細胞核，具有運輸氧氣的功能 (B)植物表皮細胞形態扁平，具有保護的功能 (C)肌肉細胞呈纖維狀，具有收縮的功能 (D)植物保衛細胞呈半月形，可控制氣孔的開閉。
52. 下列哪一位學者提出細胞學說中「細胞來自已存在的細胞」之敘述？ (A)虎克 (B)許旺 (C)魏修 (D)許來登
53. 有關細胞壁的敘述，下列何者**正確**？ (A)動物細胞具有細胞壁 (B)藍綠菌沒有細胞壁 (C)細胞壁可控制物質進出 (D)植物的細胞壁是由纖維素組成。
54. 下列何種構造中不含核酸 (RNA、DNA) 的成分？ (A)葉綠體 (B)核糖體 (C)細胞膜 (D)染色質。



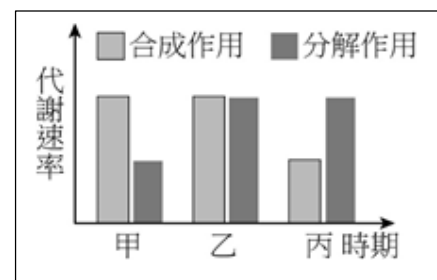
56. 科學家研究發現，細胞膜上的磷脂質主要來自內質網及高基氏體，少數的磷脂質則是來自過氧化物體和粒線體的製造。這些要運輸到膜上的磷脂質由平滑內質網製造後以囊泡的方式送至高基氏體，進行修飾後，高基氏體會再以囊泡方式運輸至細胞膜上。下列有關細胞膜上磷脂質的運輸敘述，何者**正確**？ (A)平滑內質網→囊泡→高基氏體→囊泡→細胞膜 (B)粗糙內質網→囊泡→高基氏體→囊泡→細胞膜 (C)高基氏體→囊泡→平滑型內質網→囊泡→細胞膜 (D)平滑型內質網→囊泡→粒線體→囊泡→細胞膜。
57. 細胞質內的何種胞器有合成蛋白質的功能？ (A)核糖體 (B)高基氏體 (C)溶體 (D)葉綠體。
58. 下列有關原核細胞和真核細胞的比較，何者**正確**？

選項	原核細胞	真核細胞
(A)細胞核	有	有
(B)內質網	有	有
(C)核糖體	有	有
(D)細胞壁	有	無

59. 下列有關細胞特徵的敘述，何者**錯誤**？ (A)分泌細胞較一般細胞中含有更多高基氏體 (B)耗能較高的細胞較一般細胞含有更多的粒線體 (C)植物細胞通常含有中心體和中心粒 (D)不具核膜的細胞必不具葉綠體。
60. 關於細胞的發現與細胞學說的相關敘述，何者**正確**？ (A)電子顯微鏡的發明對細胞的發現貢獻卓著 (B)生物體的構造與功能單位即為細胞 (C)新細胞是由舊細胞結晶產生 (D)虎克觀察到細胞壁，並提出細胞學說。
61. 下列有關 ATP 的敘述，何者**錯誤**？ (A)為具有高能量的化學物質 (B)中文名稱為「腺苷二磷酸」 (C)是一種核苷酸 (D)組成的五碳糖為核糖 (E)肌肉收縮時需要 ATP 的分解以提供能量。
62. 下列化學反應何者屬於同化作用？ (A)ATP→ADP+Pi+能量 (B)葡萄糖+葡萄糖→麥芽糖+水 (C)澱粉+水→葡萄糖+葡萄糖+... (D)水結成冰。
63. 下列有關光合作用中光反應和固碳反應進行場所的配對，何者**正確**？ (A)皆在類囊體中進行 (B)皆在基質中進行 (C)光反應在類囊體，固碳反應在基質中進行 (D)光反應在基質，固碳反應在類囊體中進行。
64. 下列何種生理過程會產生 ATP？甲、光反應，乙、固碳反應，丙、葡萄糖分解為丙酮酸，丁、丙酮酸分解為酒精 (A)甲、乙 (B)甲、丙 (C)甲、丙、丁 (D)甲、乙、丙、丁。
65. 若一細胞內的ATP/ADP的比值變小時，可能會發生哪種生理作用使得ATP/ADP的比值變大？ (A)促進合成作用 (B)促進消化作用 (C)胺基酸轉變成蛋白質 (D)葡萄糖分解成水和二氧化碳。

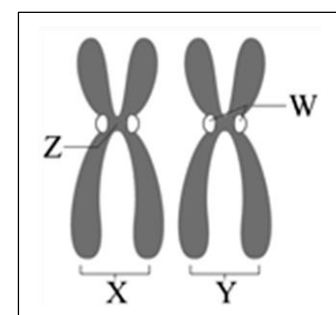
66. 下列對於「光合作用的固碳反應」的敘述，何者正確？ (A)需水的參與 (B)在黑暗中才能進行 (C)必須有 NADPH 及 ATP 才能進行 (D)所需要的能量直接是來自光能。
67. 下列有關酒精發酵和乳酸發酵的比較，何者正確？ (A)兩者皆產生二氧化碳 (B)兩者皆不產生二氧化碳 (C)前者產生二氧化碳，後者則無 (D)後者產生二氧化碳，前者則無。
68. 粒線體與葉綠體都是細胞處理能量的胞器，但兩者的分工不同，下列何者正確？ (A)各自都具有 DNA，以製造本身所需蛋白質 (B)葡萄糖分解在粒線體內進行 (C)粒線體可產生 ATP 而葉綠體則否 (D)葉綠體為植物獨有，粒線體為動物獨有 (E)ATP 的產生都發生在內膜上。 [107 學測]

69. 右圖為草履蟲在三個時期，所測得的新陳代謝速率之長條圖，根據附圖，試判斷下列敘述何者正確？ (A)乙時期時，草履蟲並無新陳代謝進行 (B)丙時期時，草履蟲細胞的呼吸作用正旺盛進行中 (C)草履蟲細胞在此三個時期都可能進行生長的現象 (D)甲時期時，草履蟲體內之光合作用正旺盛進行中。

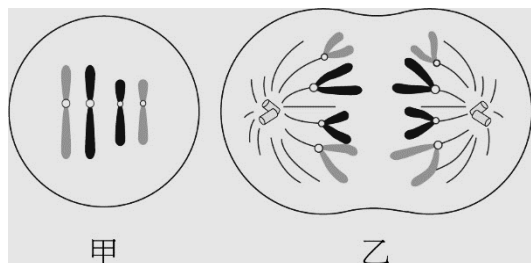


70. 下列有關細胞呼吸作用的敘述，何者正確？ (A)有氧的情況下，葡萄糖直接進入粒線體進行氧化反應 (B)缺氧的情況下，細胞呼吸作用先在細胞質中進行，之後才在粒線體中進行 (C)缺氧的情況下，葡萄糖可在細胞質發生若干反應，轉變為乳酸或酒精 (D)無論有氧及缺氧，在細胞質進行的反應所得的能量都比在粒線體多。

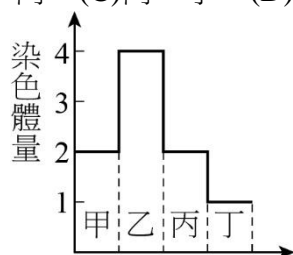
71. 附圖為一對染色體的示意圖，下列敘述何者正確？ (甲)W 為著絲點 (乙)Y 為二分體 (丙)X 與 Y 為姊妹染色分體 (丁)Z 一定位在染色體的中間。
(A)甲乙 (B)丙丁 (C)乙丙 (D)甲丁



72. 若附圖甲為某生物細胞的染色體形式，則圖乙表示該細胞可能正在進行何種細胞分裂？ (A)有絲分裂 (B)減數分裂第一階段 (C)減數分裂第二階段 (D)有絲分裂和減數分裂。

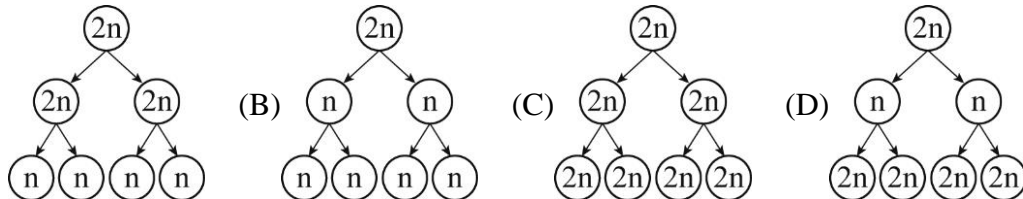


73. 附圖為減數分裂過程中 DNA 量的變化，請問甲→丁的分裂過程中，何者為同源染色體彼此分離？ (A)甲→乙 (B)乙→丙 (C)丙→丁 (D)甲→丁。



74. 下列關於人體精子與卵細胞產生過程的敘述，何者正確？ (A)一個精原細胞經減數分裂後可產生 2 個精子 (B)減數分裂第一階段完成後形成初級卵母細胞 (C)極體細胞具有受精作用 (D)卵細胞形成過程中，兩次分裂都發生不均勻的細胞質分配。

75. 若 n 、 $2n$ 分別代表染色體的單倍數和二倍數，則附圖中何者可代表減數分裂過程中染色體的變化情形？ (A)



二、多重選擇題（每題 3 分，答錯一個選項倒扣 1/8 題分，共 45 分）

76. 「細胞學說」的提出與「顯微鏡」的進展，有著密不可分的關係，請問下列有關顯微鏡構造、成像、使用方法的敘述，何者正確？ (A)解剖顯微鏡的成像為立體正像 (B)複式顯微鏡物鏡的長度愈長，放大倍率愈低 (C)複式顯微鏡

屬於光學顯微鏡，其放大倍率比解剖顯微鏡高 (D)若要觀察細菌表面鞭毛生長情形，應使用穿透式電子顯微鏡觀察 (E)在解剖顯微鏡下，若觀察的生物正從視野的右上方離開，此時應將玻片往左下方移動，以使觀察的生物回到視野的中央。

77. 下列敘述中，何者為細胞學說的內容？ (A) DNA 為遺傳訊息 (B)生物皆由細胞所組成 (C)細胞是生物體構造和功能的基本單位 (D)細胞是由細胞膜、細胞質與細胞核所構成 (E)現存的細胞是由原已存在的細胞經分裂產生。
78. 有關組成細胞的成分分子，下列敘述何者正確？ (A)蛋白質是由 20 種胺基酸組成 (B)核酸是由 C、H、O、N、P 等元素所組成 (C)脂質具有貯存能量及構成細胞膜的功能 (D)水是細胞內含量最多的有機物質 (E)動物可以合成澱粉以貯存能量。
79. 下列哪些構造與植物細胞形狀的維持有關？ (A)內質網 (B)細胞壁 (C)葉綠體 (D)高基氏體 (E)中央液泡。
80. 下列關於細胞內構造和功能的組合，哪些正確？ (A)溶體：協助細胞內物質的運輸 (B)內質網：參與脂質與蛋白質的合成 (C)核糖體：只附著於內質網上，為細胞合成蛋白質的場所 (D)植物液泡：含水、葉綠素等，並積存細胞無法排出的物質 (E)中心粒：與細胞分裂有關。
81. 下列關於細胞膜特性的敘述，何者正確？ (A)主要由膜蛋白來控制物質進出 (B)接收化學物質刺激的主要物質（受器）是蛋白質 (C)醣類位於細胞膜的外側 (D)細胞膜由單層磷脂質所構成 (E)用於隔開內外含水環境，以利生理活動進行。
82. 粒線體及葉綠體皆為細胞中重要的胞器，且為能量轉換相關的構造，下列有關這兩者的比較及相關敘述，請問何者正確？ (A)粒線體為半自主胞器，但葉綠體不是 (B)兩者皆具有 DNA 及核糖體 (C)植物細胞白天由葉綠體進行光合作用，晚上才由粒線體進行呼吸作用 (D)藻類細胞中同時具有這兩種胞器 (E)葉綠體能將光能轉換成化學能，粒線體能將化學能轉換成化學能。
83. 細胞內的化學反應往往伴隨著能量的轉換，下列關於胞內化學反應與能量間的關係，何者正確？ (A)物質的合成伴隨著能量的釋出 (B)釋能反應釋出的能量可用於需能反應 (C)光合作用的過程中可製造 ATP，故光合作用屬於釋能反應 (D)呼吸作用釋出的化學能，部分用以合成 ATP，部分轉換成熱能散失 (E)ATP 分解釋出的能量直接供應細胞生理使用。
84. 下列哪些是光反應的產物？ (A)O₂ (B)水 (C)ATP (D)NADPH (E)二氧化碳。
85. 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。
86. 發酵作用和有氧呼吸的比較，下列哪些選項正確？

比較項目	發酵作用	有氧呼吸
(A)原料	葡萄糖	葡萄糖
(B)作用場所	細胞質	粒線體
(C)產物	二氧化碳、水	酒精、二氧化碳
(D)有無產生 ATP	有	有
(E)產生 ATP 的數量	較少	較多

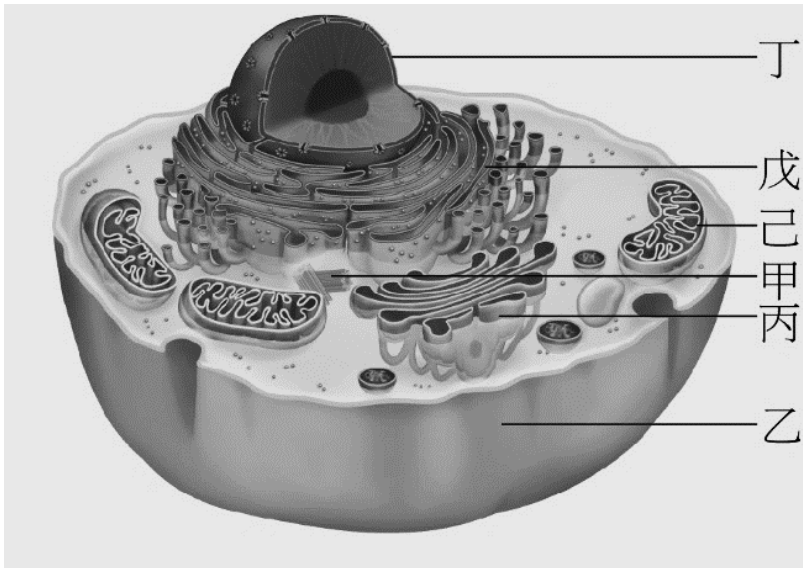
87. 下列有關人類同源染色體的敘述，何者正確？ (A)一條染色體來自父方，一條染色體來自母方 (B)正常人類女性具有 23 對同源染色體 (C)人類受精卵也具有二倍數染色體 (D)精子和卵子具有 23 條同源染色體 (E)人類神經細胞不具有同源染色體。
88. 有關人體皮膚細胞有絲分裂和動物細胞減數分裂的比較，何者正確？

選項	(A)子細胞數目	(B)聯會有無	(C)細胞分裂次數	(D)染色質複製次數	(E)細胞週期的有無
有絲分裂	4 個	有	1 次	1 次	通常有
減數分裂	2 個	無	2 次	1 次	通常無

89. 下列有關細胞週期 (cell cycle) 的敘述，何者正確？ (A)間期的時間較細胞分裂期長 (B)間期的代謝作用旺盛，主要在進行細胞的生長 (C)細胞質分裂的時間較細胞核分裂的時間長 (D)生物體內的細胞都會進行細胞分裂 (E)染色體複製後，隨即進入細胞分裂期。
90. 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。

三、綜合題（每小題 2 分，共 20 分），此部分的題目請於答案卷上作答。

1. 附圖是細胞的構造模式圖，試回答下列問題：



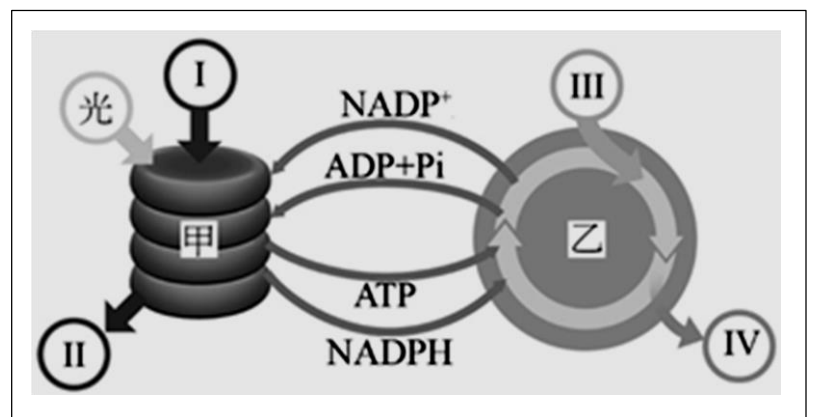
- (1) 何種構造是細胞製造 ATP 的主要場所？（請填代號）
- (2) 控制人類捲舌性狀的基因是下列哪一類的物質？位於何處？（單選題）
 (A) 醣類；甲 (B) 脂質；乙 (C) 蛋白質；丙 (D) 核酸；丁
- (3) 何者的功能與脂質合成有關？（請填代號）
- (4) 乳牛的乳腺細胞可分泌乳蛋白，此分泌功能主要由何種胞器執行？（請填代號）
- (5) 請問此細胞為動物或植物細胞？請寫出判斷的依據。

2. 排序題：

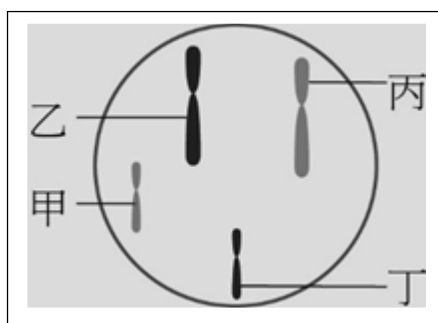
- (1) 請將下列構造由小至大排序：甲.葉綠體、乙.葉綠素、丙.葉綠餅、丁.類囊體。（以代號回答）
- (2) 請將下列構造由小至大(簡單到複雜)排列出來：
 甲.細胞核、乙.染色體、丙. DNA、丁.基因、戊.核苷酸、己.染色質。（以代號回答）

3. 附圖為光合作用的示意圖，請依此圖回答下列問題：

- (1) 請問乙代表何種化學反應？
- (2) I~IV何者為有機物，可提供細胞能量？



4. 某生物具有 4 條染色體（如下圖），分別以甲、乙、丙、丁表示，請問哪兩者可以代表一對同源染色體？（請以代號甲~丁回答）。



基隆市立中山高中 110 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： 使用回收卡，題目連同答案卷共有五頁。

(選擇題請畫答案卡)

三、綜合題（每小題 2 分，共 20 分） *請使用藍色或黑色原子筆作答，違者扣 2 分。

1.(1)_____

(2)_____

(3)_____

(4)_____

(5)_____、_____

2.(1)_____

(2)_____

3.(1)_____

(2)_____

4. _____