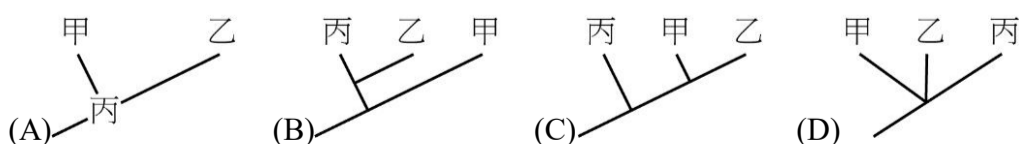
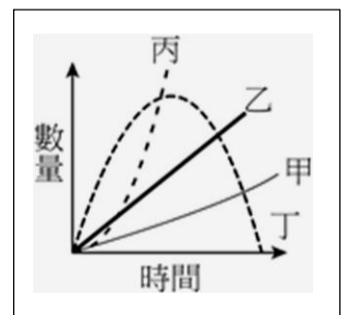


基隆市立中山高中 108 學年度第 2 學期第 3 次段考 高一仁班 生物科試題卷

班級： 座號： 姓名： 使用回收答案卡（選擇題請填入答案卡中）

一、單一選擇題（每題 1.4 分，答錯不倒扣，共 35 分）

26. 有關演化觀念的形成與發展，下列敘述何者正確？ (A)林奈依照生物間的親緣關係提出層級分類系統 (B)神創論認為經由神所創造之生物可隨時間改變進而適應環境 (C)拉馬克透過實驗證明後天獲得的性狀可以遺傳給後代 (D)達爾文認為加拉巴哥群島的各種雀鳥具有共同祖先物種。
27. 哪位學者對化石與生物解剖學的研究，影響了拉馬克與達爾文，產生生物特徵會逐漸改變的看法？ (A)馬爾薩斯 (B)林奈 (C)布豐 (D)魏斯曼。
28. 達爾文在 1836 年回到英國，卻一直等到 1859 年才出版《物種起源》一書，這其中經歷了將近二十年，在這段時間內達爾文受到下列哪一位學者的激勵，促使達爾文發表「物種起源」一書？ (A)賴(萊)爾 (B)拉馬克 (C)華萊士 (D)馬爾薩斯。
29. 有關魏斯曼的研究與結論，下列敘述何者正確？ (A)個體中每一細胞的性狀可藉生殖作用而傳至子代 (B)後天獲得的性狀無法藉由體細胞而遺傳 (C)生物體內的遺傳物質為 DNA (D)環境是生物演化的重要因素。
30. 同源構造及痕跡構造皆是演化上可供判斷親緣關係的依據，這是依據何種推論的證據來判定？ (A)解剖學 (B)考古學 (C)胚胎學 (D)生物化學。
31. 在某地的同一岩層中，找到了暴龍和三觶龍的化石。依據地層中的化石證據，下列推論何者最合理？ (A)牠們的血緣關係相近 (B)牠們的生存年代相近 (C)牠們的食物種類相近 (D)牠們的身體構造相近。
32. 生物地理學是近年來演化生物學研究中非常興盛的學問，主要探討族群間親緣與地理的關係。下列敘述何者屬於生物地理學研究的範疇？ (A)恆河猴和人類的核苷酸序列較青蛙與八目鰻為近 (B)鳥類與恐龍的親緣關係相近，因此目前已將鳥類歸於爬蟲綱 (C)科學家尚未找到病毒的共同祖先物種，無法將病毒放入親緣關係樹中 (D)袋鼠、無尾熊可能起源於中生代亞洲與北美洲，並遷移到當時相連的澳洲大陸。
33. 下列演化理論何者並非來自達爾文或受到達爾文的影響？ (A)生物分類系統的建構由原本的型態相似性轉變成為以共同祖先物種為依據 (B)生物個體間的表徵具有一些差異，環境改變時，某些具有特定表徵的個體可能比較容易存活 (C)生物個體的形態構造會隨生活環境的需要而改變以適應環境，並且遺傳給後代 (D)比較容易存活的個體是適應環境者，有較多的機會繁衍後代。
34. 科學家認為「有性生殖較無性生殖容易促進演化」，若這句話是對的，請問其主要的支持原因為何？ (A)有性生殖的遺傳變異比較多 (B)無性生殖的生物不能演化 (C)有性生殖繁殖的速度比較快 (D)無性生殖沒有突變。
35. 野生芥菜可經由人為篩選，產生花椰菜、球莖甘藍等不同的蔬菜，此過程可說明下列何者？ (A)人類可創造變異 (B)人擇可選拔留下特定的變異 (C)天擇可篩選出在不同環境下適合生長的蔬菜 (D)由野生篩選而來的各種蔬菜均可雜交產生子代。
36. 抗生素可殺死細菌，下列有關抗生素以及抗藥性產生之敘述，何者正確？ (A)抗生素的使用淘汰了不具抗藥性的細菌，以致存活下來的細菌都是具有抗藥性者 (B)抗生素刺激細菌接受抗生素，成為生理必須養分 (C)抗生素的使用導致細菌產生突變，引發抗藥性 (D)為了減少細菌抗藥性產生，病患應在症狀緩和後自行停藥。
37. 依照馬爾薩斯的人口論概念，附圖的曲線中，何者最能代表人口數量和時間關係？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
38. 有關林奈的分類系統之敘述，下列何者正確？ (A)認為植物位於分類最下層 (B)能反映物種間的親緣關係 (C)提出五界系統 (D)階層愈低，包含生物種類愈少。
39. 有兩種現存的大象甲和乙，同屬於非洲象屬 (*Loxodonta*)，另外一種現存的大象丙種則屬於象屬 (*Elephas*)。若此分類可反映這些物種的演化關係，則下列何者為最合理的演化樹？

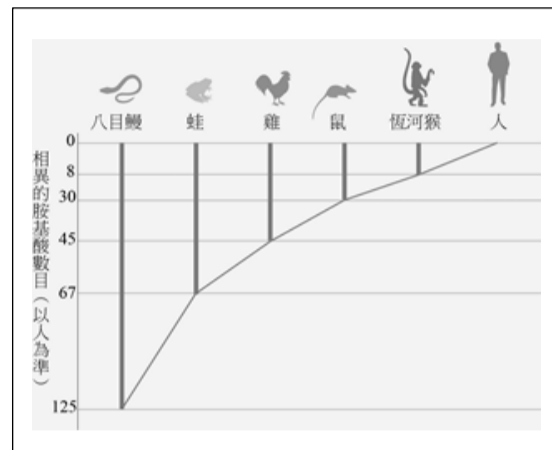


40. (甲)有細胞核；(乙)環狀染色體散布在細胞質中；(丙)有纖維素組成的細胞壁；(丁)有核糖體，以合成蛋白質；(戊)有粒線體，提供細胞所需能量。上列特徵中，哪些是真細菌所具有？ (A)甲乙丙丁戊 (B)乙丙丁戊 (C)乙丙丁 (D)乙丁。

41. 下列哪一個證據不是支持鳥類應該併入爬蟲類的原因？ (A)爬蟲類的鱗片與鳥類的羽毛皆由表皮特化而來 (B)發現各種具有羽毛的恐龍化石 (C)始祖鳥具有爪子和鱗片等爬蟲類的特徵 (D)鳥類與爬蟲類均為卵生。

42. 小林在路邊水窪中取得一種單細胞生物，他發現該生物具有以下特徵：甲、沒有細胞壁；乙、具有纖毛；丙、沒有葉綠體；丁、可行異營生活。請問此生物可能歸屬為？ (A)動物界 (B)植物界 (C)真菌界 (D)原生生物界。

43. 附圖為比對恆河猴、鼠、雞、蛙、八目鰻與人的血紅素胺基酸序列，根據此圖與物種親緣之間的關係，下列敘述何者正確？ (A)親緣關係愈相近的物種，彼此不同的胺基酸數目愈少 (B)親緣關係愈疏遠的物種，彼此相同的胺基酸數目愈多 (C)親緣關係愈相近的物種，彼此相同的胺基酸數目愈少 (D)親緣關係愈疏遠的物種，彼此不同的胺基酸數目愈少。



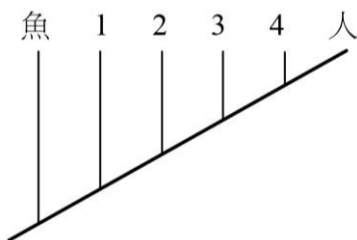
44. 對真細菌和古細菌的比較，下列哪個選項正確？

選項	真細菌	古細菌
(A)遺傳物質	DNA	RNA
(B)肽聚糖細胞壁	✓	✗
(C)核膜	✗	✓
(D)內質網	✗	✓
(E)DNA的形狀	環狀	線狀

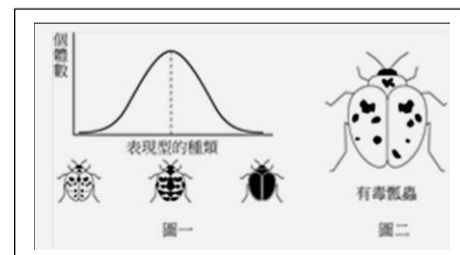
45. 有關生物分類系統的建立，下列敘述何者正確？ (A)達爾文探討動物和植物的演化，建立二界系統 (B)林奈依據RNA分子證據，建立三域系統 (C)懷塔克建立五界系統，將生物分為原核生物界、原生生物界、菌物界、植物界和動物界 (D)渥易斯建立三域系統，將原生生物界分為藻類、原生菌類和原生動物類。

46. 附圖為脊椎動物之演化關係圖，下列四類動物依序填入1~4之位置，何者正確？

(A)狗、蛇、猴、雞 (B)蛇、雞、狗、猴 (C)雞、狗、蛇、猴 (D)蛇、猴、雞、狗 (E)蛇、狗、雞、猴。

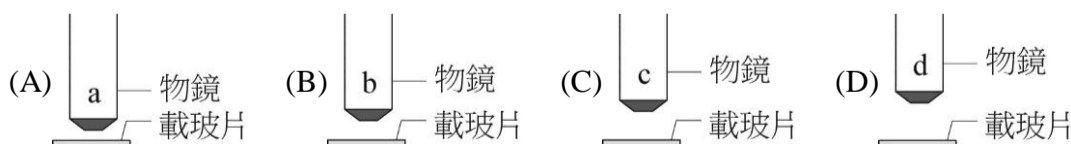


47. 某區域有一種瓢蟲，其體色分布如右圖一，當地有捕食瓢蟲的鳥類。某年開始，有人引入另一種有毒的瓢蟲，如右圖二。鳥類捕食這種有毒瓢蟲後就不會再捕食牠們。依此推論原生的瓢蟲體色分布應會如何變化？



48. 用顯微鏡的同一個目鏡分別與四個不同倍數的物鏡組合來觀察蛙紅血球細胞玻片。

當成像清晰時，每一物鏡與載玻片的距離如圖所示。如果載玻片位置不變，用哪一個物鏡在視野中看到的細胞數最少？

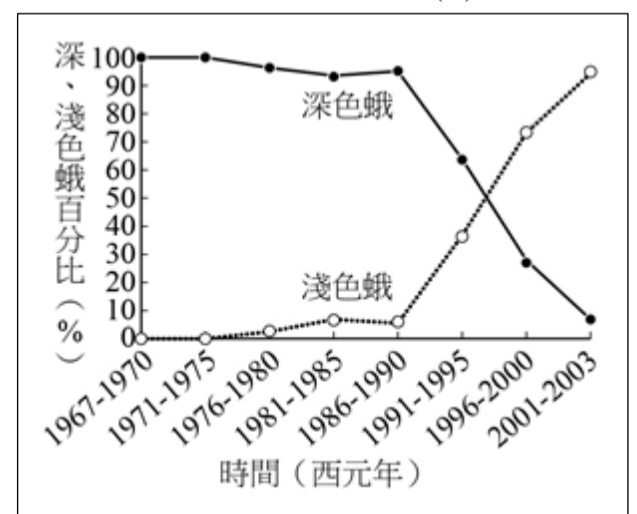


49. 下列何者是青江菜表皮細胞、保衛細胞和口腔黏膜細胞三者的共同特徵？ (A)形狀皆為扁平不規則狀 (B)都有細胞壁 (C)都有葉綠體 (D)都有細胞核。

50. 在觀察動物細胞時，以「亞甲藍液」染色之目的為何？ (A)使細胞膜較易觀察 (B)使澱粉顆粒較易觀察 (C)使細胞核較易觀察 (D)使細胞維持固定形狀。

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)

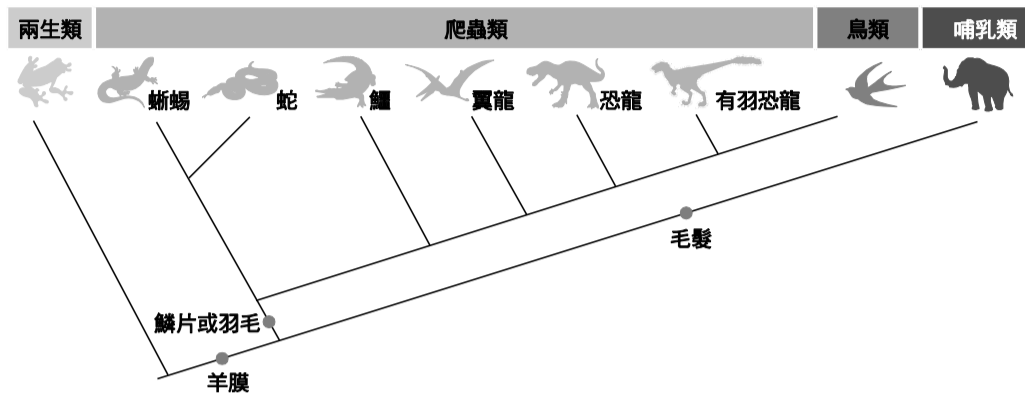
51. 下列何者為拉馬克的演化概念？ (A)生物的性狀和適應環境有關 (B)適應環境的性狀可被保存 (C)後天獲得的性狀可遺傳給子代 (D)體細胞的變化不會遺傳給子代 (E)生物演化速率極快。
52. 達爾文曾以人為篩選的方式，培育出多種類型的家鴿，下列哪些也是以此道理培育而來？ (A)公園中不同的犬種 (B)經人類噴灑殺蟲劑而留下的蟑螂 (C)濫用抗生素而衍生的各種抗藥性菌株 (D)超市中帶有水果香氣的水果玉米 (E)野生環境中較耐旱的稻子品種。
53. 下列有關演化的敘述，哪些比較符合達爾文的觀點？ (A)深色胡椒蛾的數量變多，是因為淺色蛾吃了汙染物質導致體色的改變 (B)胡椒蛾的顏色或許有所差異，但顏色與背景相似的胡椒蛾，其存活下來的後代較多 (C)大白鯊和海豚的身體都是流線型，表示牠們一定來自共同祖先物種 (D)遺傳變異是發生演化的必要條件 (E)加拉巴哥群島的雀鳥喙喙各有不同，但依然是同種生物。
54. 有關鳥類的演化過程，及其親緣關係重建的相關證據，下列敘述何者正確？ (A)始祖鳥同時具有鳥類和爬蟲類的特徵 (B)鳥類和恐龍皆為外溫動物，所以親緣關係較接近 (C)爬蟲類的鱗片和鳥類的羽毛屬於同功器官 (D)始祖鳥的喙有齒、翼有爪是屬於爬蟲類的特徵 (E)根據化石的證據，目前科學家認為羽毛早在鳥類出現前就已經演化出來。
55. 解剖學和比較生物學提供演化同源器官的證據，下列何者屬此類證據？ (A)人的手和鯨的前肢 (B)鯨的鰭與吳郭魚的鰭 (C)蝙蝠的前肢和鳥的翅膀 (D)爬蟲類的鱗片與鳥類的羽毛 (E)昆蟲的附肢和爬蟲類的足。
56. 達爾文在加拉巴哥群島觀察到多種雀鳥，根據達爾文的演化概念，下列何種說法合理？ (A)這些雀鳥可能源自相同的祖先 (B)這些雀鳥因食性不同而漸演化出不同喙形 (C)這些雀鳥彼此間有遺傳變異存在 (D)這些雀鳥的喙形可能和其食性有很大相關性 (E)這些雀鳥已達穩定平衡狀態，不會再有演化發生。
57. 下列哪些分子可作為演化上分子生物學的證據，可用來判斷生物之間親緣關係的遠近？ (A)蛋白質 (B)醣類 (C)DNA (D)RNA (E)脂質。
58. 想推翻澳洲並非有袋類的種源中心（該物種的起源之地），需要參酌哪些證據？ (A)比對有袋類化石出土的地層所屬的年代 (B)了解地質史上大陸漂移的時間 (C)比對有袋類化石在各大陸的分布情形 (D)比對現在各大洲有袋類的多樣性 (E)比對有袋類與胎盤類的核酸序列。
59. 雄性綬帶鳥具有長尾羽，容易受雌性綬帶鳥擇偶時的青睞，而有較高的交配機會，根據雄性綬帶鳥的尾羽演化，下列敘述何者正確？ (A)可以推測未來雄性綬帶鳥的尾羽將愈來愈長 (B)較長尾羽的雄性綬帶鳥在生殖上可能具有優勢 (C)雄性綬帶鳥尾羽愈用愈長而使子代具有長尾羽 (D)若過長的尾羽影響了雄性綬帶鳥基本的移動和生存，過長的尾羽就不一定是有利生存的條件 (E)將雄性綬帶鳥的尾羽剪短，生殖後的子代綬帶鳥的尾羽也將變短。
60. 古細菌通常生活在極端的環境下，請問下列何者屬於古細菌？ (A)藍綠菌 (B)極端嗜鹽菌 (C)極端嗜熱菌 (D)大腸桿菌 (E)甲烷菌。
61. 穿山甲是亞洲和非洲的食蟻性哺乳動物，而南美洲也有三種食蟻獸。兩類動物都有相似的形態，和食蟻的食性有關。譬如，前肢都有很長的爪（用來挖掘蟻窩）、口中牙齒退化或消失（不需咀嚼）、舌頭均細長（用來伸入蟻窩）、有很發達的唾液腺（協助黏住獵物）。過去兩類動物均被歸類於同一目（貧齒目），但是現代的生物學家認為食蟻獸和穿山甲這些構造上的相似性，是趨同演化的結果。這表示何種意義？ (A)兩類食蟻動物應有最近的親緣關係 (B)兩類動物都是由非食蟻的祖先演化而來的 (C)兩類動物各自的祖先均為食蟻性 (D)兩類動物可能不應屬於同一目 (E)穿山甲是由南美的食蟻獸演化而來。
62. 下列有關生物分類系統的演進及相關敘述，何者正確？ (A)林奈將生物分為動物界和植物界 (B)懷塔克將生物分為五界 (C)渥易斯將生物分為六界 (D)渥易斯將生物分成原核生物域、植物域和動物域等三域 (E)由於電子顯微鏡的發明，致使分類系統由兩界變為三界。
63. 有關於生物分類階層的相關敘述，下列何者正確？ (A)同界的生物會比同目的生物，其親緣關係更接近 (B)同科的生物必同目 (C)分類階層愈低其所含的生物種類愈多，但親緣關係卻愈遠 (D)烏龜、蛇和大象皆屬於脊椎動物 (E)人們常說的魚類、兩生類、爬蟲類等生物，這裡所指的「類」，相當於分類階層中的「綱」。
64. 右圖是某科學家在某工業區調查不同體色胡椒蛾在當地所占的比例變化圖，由圖可知下列敘述何者正確？ (A)深色蛾與淺色蛾在1990年之前維持穩定的比例 (B)1991年之後深色蛾的比例逐漸增加 (C)1998年之後蛾的體色比例開始發生變化 (D)淺色蛾比例上升可能與蛾的食物改變有關 (E)此調查不能排除深色蛾可能是胡椒蛾吸收過多黑色微粒的可能性。
65. 病毒是生活中常見的病原體，例如：流行性感冒、登革熱、禽流感及口蹄疫等。請問下列有關病毒的特性，何者敘述正確？ (A)病毒的遺傳物質由



DNA或RNA所組成 (B)病毒的構造簡單，主要是由蛋白質外殼和內部的核酸所構成 (C)所有的病毒皆為絕對寄生的原因是因為其沒有酵素，無法自己進行新陳代謝 (D)病毒與宿主之間具有專一性 (E)病毒體積雖比細菌小，但具有細胞的構造。

三、綜合題（每小題 2 分，共 20 分）

1. 隨著新證據陸續出現，人們得以重建親緣關係樹。以鳥類為例，過去被認為與哺乳類的親緣關係較接近，如今卻被認為與爬蟲類的關係較密切，新的親緣關係樹如附圖，請依圖及上課所學的知識內容，回答下列各題：



- (1) 依圖所示，請寫出兩種現存且具有羊膜的動物。
- (2) 圖中何種動物與鳥類的親緣關係最遠？
- (3) 鳥類與現今仍存在地球上的何種動物關係最近？
- (4) 過去為什麼認為鳥類與哺乳類的親緣關係較接近，請寫出一個主要的原因。

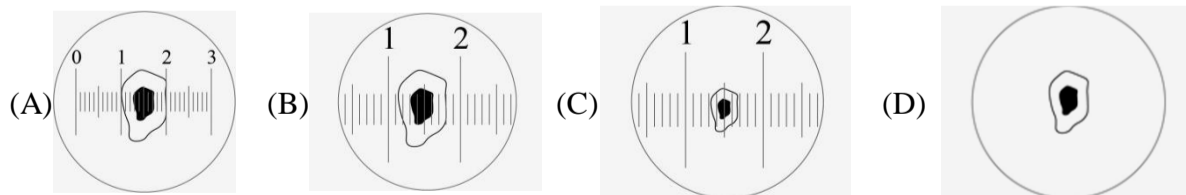
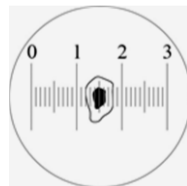
2. 附表為某人在某一農田中，調查一種蛾類害蟲過去十年間的數目，請回答下列各問題：

調查年分	數量（隻／平方公尺）	調查年分	數量（隻／平方公尺）
2000	564	2005	160
2001	520	2006	253
2002	608	2007	570
2003	84	2008	550
2004	107	2009	630

- (1) 此人於某一年在田間噴灑一種新型農藥，用來殺死這種蛾類，請問哪一年最有可能是他噴藥的年分？為什麼？
- (2) 關於十年間蛾類數量變化的推論，下列哪一個選項最為合理？ (A)2001 年的族群中個體變異性可能較 2004 年高 (B)噴灑農藥對該蛾類造成突變，使得 2004 年後繁殖能力變強 (C)2008 年若再度噴灑相同殺蟲劑，2009 年蛾數量應與 2003 年相同 (D)2009 年之後的蛾類數量應逐年增加。
- (3) 請問此事件的發生過程與下列何者較有關係？ (A)達爾文「天擇說」 (B)林奈「生物分類」 (C)拉馬克「用進廢退說」 (D)亞里斯多德「神創論」。

3. 試根據顯微測量技術所學回答下列問題：

- (1) 以目鏡測微器測量人的口腔黏膜細胞大小，先用低倍物鏡進行觀察，所得視野如右圖，若改換用高倍鏡觀察，其所觀察到的視野應為下列何者？



- (2) 承上題，你在視野下看到的是何種測微器，每一格的大小是否會隨放大倍率而改變？ (A)目鏡測微器，會隨放大倍率而改變 (B)目鏡測微器，不會隨放大倍率而改變 (C)載物臺測微器，會隨放大倍率而改變 (D)載物臺測微器，不會隨放大倍率而改變。

4. 請問在下列生物中：甲-藻類、乙-大腸桿菌、丙-酵母菌、丁-昆布、戊-落羽松、己-冀金龜。

若以六界來分類，總共包含幾種生物界？若以三域來分類，總共包含幾個域？

基隆市立中山高中 108 學年度第 2 學期第 3 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 (選擇題請畫答案卡)

三、綜合題 (每小題 2 分，共 20 分)

1. (1) _____、 _____

(2) _____

(3) _____

(4) _____

2. (1) _____、 _____

(2) _____

(3) _____

3. (1) _____

(2) _____

4. _____種生物界、 _____個域