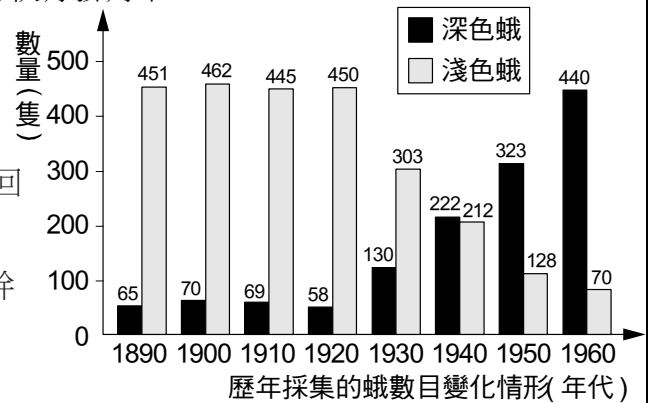


班級： 考號： 姓名：

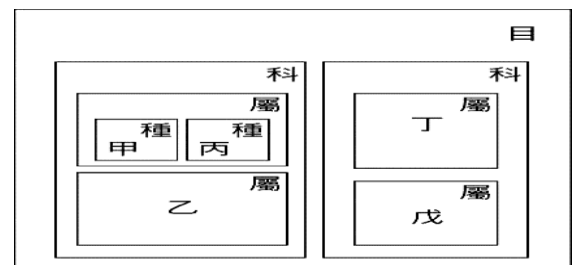
單選題（共 50 題，每題 2 分，請將答案畫在答案卡上）：

- ( ) 1. 關於遺傳疾病，下列敘述何者正確？(A)李媽媽藉著咳嗽飛沫把感冒傳給她女兒，所以感冒是遺傳疾病 (B)陳先生有色盲，但他兒子沒有，所以色盲不是遺傳疾病 (C)AIDS 的病毒會經由母親的胎盤傳給胎兒，所以先天性 AIDS 是遺傳疾病 (D)小華由父母各得到一個白化症等位基因，因而得到白化症，所以白化症是遺傳疾病。
- ( ) 2. 下列何者可能是生物體發生性狀差異的原因？(甲)精子和卵結合；(乙)出芽生殖；(丙)營養器官繁殖；(丁)基因突變；(A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁。
- ( ) 3. 下列哪一種不是遺傳疾病？(A)唐氏症 (B)H1N1 新流感(C)紅綠色盲 (D)軟骨發育不全症。

**題組** 假設某混合林是由樹幹顏色深的松樹和樹幹顏色淺的樺樹所組成，在此混合林中有深色蛾和淺色蛾生存其間，並且有數種蛙類以捕捉這些蛾為食。長期以來，張老師調查樹林中深色蛾和淺色蛾的數量，製作如右圖的生存統計圖表，請回答下列 No.4~No.5 問題



- ( ) 4. 在哪一段時間開始，此地區可能因為為空氣污染，層層的黑煙把樹幹都染成了黑色？(A)西元 1910~1920 年 (B)西元 1920~1930 年 (C) 西元 1930~1940 年 (D)西元 1940~1950 年。
- ( ) 5. 若此混合林中缺少蛙類，且無其他的生物以捕食蛾為生，請問下列何項推論較為合理？(A)蛾的體色深淺對其生存的機率將無影響(B)不論深色蛾和淺色蛾，數目都將無限制增加 (C)若將松樹全部改種成樺樹，淺色蛾的數目將快速增加 (D)松樹對深色蛾的生存提供很大的幫助。
- ( ) 6. 下列生物所遺留下來的東西，哪些可以稱之為「化石」？(甲)三葉蟲休憩所留下的凹槽；(乙)古生物在岩壁上所留下的爬痕；(丙)樹蕨所形成的煤礦；(丁)琥珀中的蚊子；(戊)恐龍的糞便；(己)岩層；(庚)現今食肉蟻的洞穴；(A)甲乙丙戊 (B)甲乙丙己 (C)甲乙戊己庚 (D)甲乙丙丁戊。
- ( ) 7. 有關馬的演化過程，下列何者是合理的？(A)馬在演化過程中體型由大變小 (B)馬的前肢腳趾由單趾演化為四趾 (C)為適應森林生活，由吃草演化為吃樹葉 (D)現代馬前腳上有一些看似無用的骨頭，可能是演化後遺留的痕跡。
- ( ) 8. 下列何者不是天擇的結果？(A)由於營養充足，現在學童平均身高年年增加 (B)深色松樹林中深色蛾較多 (C)加拉巴哥群島的鸞鳥具有不同的嘴型 (D)長頸鹿頸子都很長。
- ( ) 9. 西元 2004 年臺大醫院研究發現，臺灣近年抗生素的濫用，讓鮑氏不動桿菌（簡稱 AB 菌）出現了全抗藥性，現在幾乎沒有任何一種抗生素可以消滅它，病人的死亡率相當高。根據達爾文的演化論，何者是最可能的原因？(A)抗生素刺激，使 AB 菌產生具抗藥性的突變種 (B)因為細菌吸收許多抗生素，使 AB 菌對抗生素的耐受性提高 (C)抗生素造成選擇作用，使全抗藥性 AB 菌在族群的比例增大(D)為降低醫療費用，人類降低了抗生素的毒性。
- ( ) 10. 承上題，讓鮑氏不動桿菌（簡稱 AB 菌）出現了全抗藥性是因為下列何種情形造成的？(A)人擇後變異 (B)變異後人擇 (C)天擇後變異 (D)變異後天擇。
- ( ) 11. 關於中生代時期，地球上生物分布的敘述，下列何者錯誤？(A)中生代的陸地上，已生長著許多高大的蕨類和裸子植物 (B)動物都是大型爬蟲類，例如：恐龍，哺乳類尚未出現 (C)中生代末期，地球環境發生巨變，使恐龍滅絕 (D)中生代時期，海洋中生存著許多魚類。
- ( ) 12. 陸地上植物出現的先後順序為何？(A)蕨類植物→裸子植物→蘚苔植物→被子植物 (B)蘚苔植物→蕨類植物→裸子植物→被子植物 (C)裸子植物→被子植物→蕨類植物→蘚苔植物 (D)被子植物→裸子植物→蕨類植物→蘚苔植物。
- ( ) 13. 關於地球上出現或曾經存在過的生物，下列何者正確？(A)地球上的生物通常先有大規模的滅絕，而後才有適應新環境的生物大繁衍 (B)鳥類比哺乳類更早出現在地球上 (C)兩生類是鳥類的後裔 (D)愈老的地層發現的生物化石構造愈複雜、種類愈多。
- ( ) 14. 在某地（該地區未經過地層變動）由地表往下開採，採集到許多生物化石，包括(甲)藍菌、(乙)始祖鳥、(丙)腔棘魚、(丁)原始人。請問出土的先後排列順序為何？(A)甲丙乙丁 (B)丙乙甲丁 (C)丁乙丙甲 (D)乙甲丁丙。
- ( ) 15. 居藍採集了甲、乙、丙、丁、戊五種生物，附右圖是這五種生物的分類階層關係，請問下列何者正確？(A)甲乙丙三者同綱 (B)和丙親緣關係最近的是乙 (C)甲和戊同科 (D)和甲親緣關係最近的是乙。



班級： 考號： 姓名：

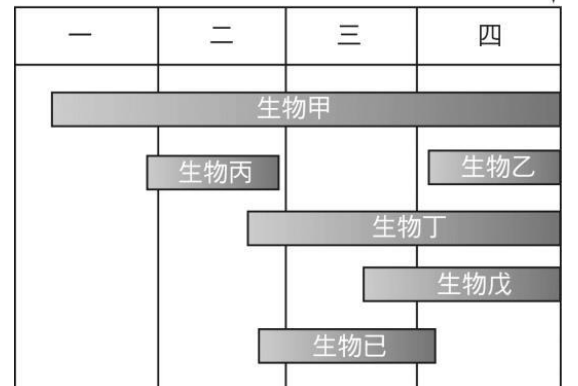
名是以拉丁文組成，其屬名為形容詞，種小名為名詞。

- ( ) 17. 有關原生生物界的敘述，何者正確？(A)構造簡單，皆屬於單細胞生物 (B)是真核生物中最原始的一群 (C)變形蟲是其中的成員之一，可行光合作用 (D)昆布、酵母菌屬於這一界。
- ( ) 18. 科學家主要是依據下列何種方式將原生生物界分為原生動物、原生菌類及藻類？(A)營養方式 (B)運動方式 (C)光合作用 (D)細胞數目。
- ( ) 19. 1 矽藻、2 石蓴、3 石花菜、4 新月藻、5 馬尾藻。可麗將上述五種藻類分成 1、4 與 2、3、5 兩組，其分類依據為何？(A)葉綠體的有無 (B)細胞數目的多寡(C)液胞的有無 (D)細胞壁的有無。
- ( ) 20. 阿憲得了香港腳去請皮膚科醫生診治，醫生說人類的香港腳是由真菌感染所致，關於這種真菌的敘述如下：  
 (甲)可行光合作用；(乙)屬於原核生物；(丙)寄生在生物體；  
 (丁)具有細胞壁；(戊)藉種子繁殖，下列何者正確？(A)甲乙丙丁戊  
 (B)乙丙戊 (C)甲丁戊 (D)丙丁。
- ( ) 21. 右表中四種生物中，何者最不容易被環境淘汰？
- ( ) 22. SARS 又名「嚴重急性呼吸道症候群」，是一種由冠狀病毒引起之疾病，於民國 92 年曾在臺灣流行，造成數十人死亡。下列有關引起此疾病病原的敘述，有幾項是錯誤的？(甲)病毒不具有遺傳物質；(乙)病毒的外殼為肽聚醣所構成；(丙)子宮頸癌、禽流感、登革熱都是由病毒所引起的疾病；(丁)病毒比細菌微小，需用電子顯微鏡才能觀察得到；(戊)病毒的基本構造由外而內依序為細胞膜、細胞質、細胞核；(A)1 項 (B)2 項 (C)3 項 (D)5 項。
- ( ) 23. 有犬、狼、狐狸、獅子、麻雀、海豚六種生物，附右表中為其分類上的關係，請問下列何者錯誤？(甲)由資料可知，狐狸是屬於動物界脊索動物門哺乳綱食肉目；(乙)和犬親緣關係最遠的生物是麻雀；(丙)和犬親緣關係最近的生物是狼；(丁)由資料可知，與犬同目不同科的生物有二種；(戊)犬、獅子、海豚在分類上只有二個階層會是相同的；(A)乙丁戊 (B)甲丙 (C)丁戊 (D)甲丁戊。

選項	生殖方式	族群數目	族群內的變異
(A)物種甲	有性生殖	大	大
(B)物種乙	無性生殖	大	小
(C)物種丙	有性生殖	小	大
(D)物種丁	有性生殖	小	小

界	動物界				動物界	
門	脊索動物				脊索動物	
綱	哺乳				鳥	哺乳
目	食肉	食肉			雀形	
科	犬	貓	犬	犬		
屬	犬		犬			
種	犬	獅子	狼	狐狸	麻雀	海豚

現在↓



**題組** 穿梭演化的時空隧道，回到地球的歷史時期，右圖代表地球形成至今的地質時代，試回答下列 No. 24~No. 28 問題：

- ( ) 24. 若丙是三葉蟲，右圖中從一到四的年代順序是：(A)寒武紀、古生代、中生代、新生代 (B)前寒武紀、古生代、中生代、新生代 (C)新生代、中生代、古生代、寒武紀 (D)新生代、中生代、古生代、前寒武紀
- ( ) 25. (A)昆蟲；(B)爬蟲類；(C)裸子植物；(D)兩生類；(E)蘚苔；(F)蕨類；(G)被子植物；(H)魚類；(I)恐龍；(J)鳥類；(K)哺乳類；請問上列物種有幾種在右圖中的地質年代二的時期開始出現？(A)4 種 (B)6 種 (C)7 種 (D)8 種。
- ( ) 26. 承上題，請問上列物種有幾種在右圖中地質年代三的時期開始出現？(A)4 種 (B)6 種 (C)7 種 (D)8 種。
- ( ) 27. 如果到各時代親眼見證生物的活動，並不會看見何種景像？(A)生物丙以藻類為食 (B)恐龍獵食生物乙(C)長毛象和生物丁對戰 (D)生物戊和原始人搏鬥。
- ( ) 28. 下列敘述何者正確？(A)魚類的胸鰭及腹鰭在地質年代一~三時期演化成可行走的四肢 (B)最早登陸的植物是蕨類 (C)三葉蟲滅絕的年代是在地質年代二結束和地質年代三開始時 (D)地質年代三時期的標準化石包含三葉蟲。

**題組** 請根據下文回答 No. 29~No. 31

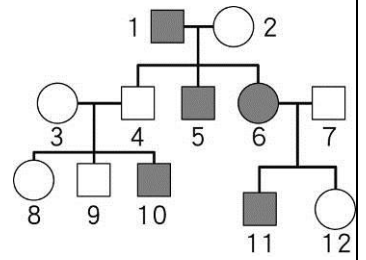
色盲主要分為紅綠色盲及藍黃色盲兩大類，藍黃色盲極為少見，多數色盲患者為紅綠色盲。紅綠色盲大部分都是由遺傳上的缺陷而來，稱之為先天性紅綠色盲，少部分是後天因視神經的疾病引起的。

先天性紅綠色盲屬於 X 染色體性聯隱性遺傳疾病，男性發生機率为 4.7-8.0%，女性帶因率为 9-15%，其可分為兩種色盲：紅色盲與綠色盲。由於兩者的症狀很相近，臨床上不易區分，所以通常以紅綠色盲作為稱呼。紅綠色盲的患者對紅、橙、黃等三種顏色都看成黃色，較偏藍紫的顏色均視為藍色，而對綠色的感覺很差，面對一片翠綠的森林只能看到黑、白、灰所構成的顏色。視網膜上感光細胞有三種，分別感應紅色光線、綠色光線、與藍色光線，紅綠色盲的發生是因為視網膜上感光細胞的缺乏所產生的。紅色盲缺乏感應紅色光線的細胞、綠色盲缺乏感應綠色光線的細胞，這些感光細胞的缺乏，與 X 染色體上的含有色覺缺陷的隱性基因有關。



班級： 考號： 姓名：

( ) 29. 請根據上文，下列敘述何者正確？(A)紅綠色盲的患者對藍色的感覺很差 (B)紅綠色盲的患者面對一片翠綠的森林只能看到黑、白、灰所構成的顏色 (C)色盲主要為紅綠色盲及藍黃色盲，其中藍黃色盲較常見 (D)男生必須有兩個色盲的等位基因才會有色盲的症狀。



( ) 30. 附右圖為一家族的紅綠色盲遺傳因子譜系圖，其中圓形代表女生，方形代表男生，塗黑者表示有紅綠色盲，請判斷推測 6 號及 7 號再生一個男孩有紅綠色盲的機率有多少？(A)25% (B)50% (C)75% (D)100%。

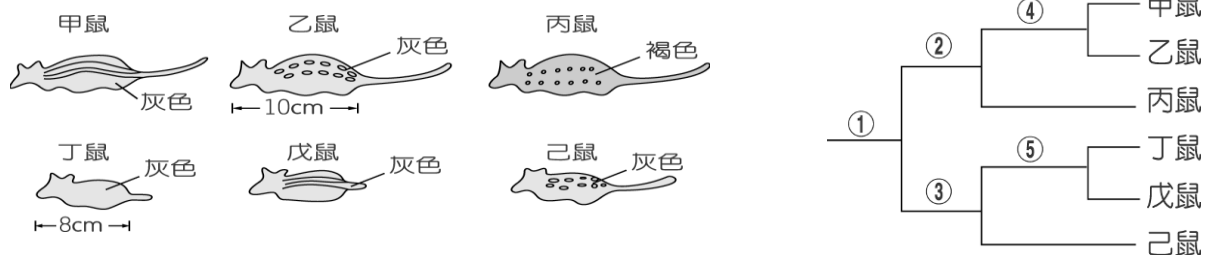
( ) 31. 試判斷有關紅綠色盲的敘述，下列選項何者正確？(A)若一男孩的雙親均非紅綠色盲患者，但檢驗證實他患有紅綠色盲，此紅綠色盲等位基因最可能來自外公或外婆 (B)女兒有紅綠色盲，媽媽一定有紅綠色盲 (C)媽媽有紅綠色盲，女兒一定有紅綠色盲 (D)兒子有紅綠色盲，爸爸一定有紅綠色盲。

選 項	藻類	原生動物類	原生菌類
(A)細胞核	有	有	有
(B)葉綠體	有	沒有	沒有
(C)維生方式	行光合作用	通常須從外界攝取食物為生	養分在體外分解後吸收
(D)細胞個	均為多細	大多為單細胞	多為多細胞

( ) 32. 附右圖有關原生生物的特徵，何者不正確？

( ) 33. 甲. 由肺炎鏈球菌所引起的肺炎、乙. 愛滋病、丙. 流行性感  
 冒、丁. 金黃色葡萄球菌引起的食物中毒、戊. 子宮頸癌，上述疾病何種疾病可以抗生素治療(A)甲、丁、戊 (B)甲、丁 (C)乙、丙 (D)丙、丁、戊。

( ) 34. 科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，試依表選出正確的敘述為何？(A)表中①是根據耳朵的長度分類 (B)表中②是根據體毛顏色分類 (C)表中③是根據身體長度分類 (D)表中⑤是根據尾巴長短分類。



學者..櫻花鉤吻鮭應正名臺灣鮭 (取材自 2010-11-26 自由時報)

櫻花鉤吻鮭是臺灣的「國寶魚」是瀕臨絕種的保育類動物，分布在大甲溪上游、雪霸國家公園內的七家灣溪。超過攝氏 18 度就無法生存，一般認為是冰河時期洄游至臺灣，在冰河退卻後，受水溫及地形因素陸封於高山溪流，形成「陸封型」族群。日本人在臺灣發現櫻花鉤吻鮭後，在一九一九年四月臺灣農事報上將其命名為梨山鮭(*Salmo saramao*)，但當年十一月又以臺灣鮭(*Salmo formosanus*)發表論文，若依動物命名規約，梨山鮭理應有命名優先權，但自臺灣鮭被發表後，所有人卻誤將臺灣鮭當成是有效名。為順應我國使用習慣，且確認臺灣鮭的有效性，海生館何宣慶博士與海洋大學水產養殖系郭金泉教授向國際動物命名委員會(ICZN)提出櫻花鉤吻鮭正名，他們向 ICZN 提出申請，經過了四個月審查，最後梨山鮭列為無效名，「臺灣鮭」順理成章變為有效名。

學名依序為屬名、種小名、亞種名，過去櫻花鉤吻鮭被認為是日本櫻鮭下面的亞種，學名為「*Oncorhynchus* (鉤吻屬) *masou*(櫻鮭種) *formosanus* (臺灣亞種)」，修改後為「*Oncorhynchus formosanus*」，把 *formosanus* 提升到種小名位置。

郭金泉強調，他從 DNA 分子證據、脊椎骨與臀鰭數目，早就確認日本櫻鮭與櫻花鉤吻鮭是分屬不同的種。除學名外，中文名稱也應一併正名為「臺灣鮭」，因為櫻花鉤吻鮭成熟時，牠們的身上既沒有出現粉紅色櫻花斑，且在鼻子的吻端，也沒有往前延伸、往下鉤，所以「櫻花鉤吻鮭」的名稱會誤導一般大眾。因此建議以臺灣鮭魚為中文的官方正式稱呼是最適當的，臺灣鮭魚的學名則是 *Oncorhynchus formosanus*。

請根據上面文章回答 No. 35~No. 37

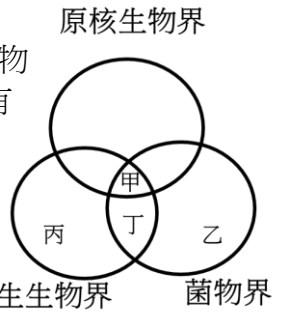
( ) 35. 關於臺灣鮭，以下何者錯誤？(A) *Oncorhynchus* 是它的屬名，名詞 (B) *formosanus* 是它的種小名，形容詞 (C) 和日本櫻鮭的分類關係為同屬不同種 (D) 臺灣鮭是學者建議使用的新學名。

班級： 考號： 姓名：

( ) 36. 文中所述，用來區別魚種的方式有哪些？(甲) 臀鰭的數目；(乙) 地理分布；(丙) 脊椎骨的數量；(丁) DNA 分子證據；(戊) 胚胎發育過程；(A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲丙丁戊 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。

( ) 37. 日本櫻鮭的學名應該是 (A) *Oncorhynchus masou* (B) *Salmo saramao* (C) *Oncorhynchus masou formosanus* (D) *Oncorhynchus japonus*。

( ) 38. 請根據右圖回答下列何者正確？(A) 在丙的原生生物界中可找到含葉綠體的生物 (B) 丁為原生生物界及菌物界才有的特徵應為蛋白質外殼 (C) 三界共有特徵的甲可能是細胞核 (D) 乙為菌物界才有的特徵應為細胞壁。

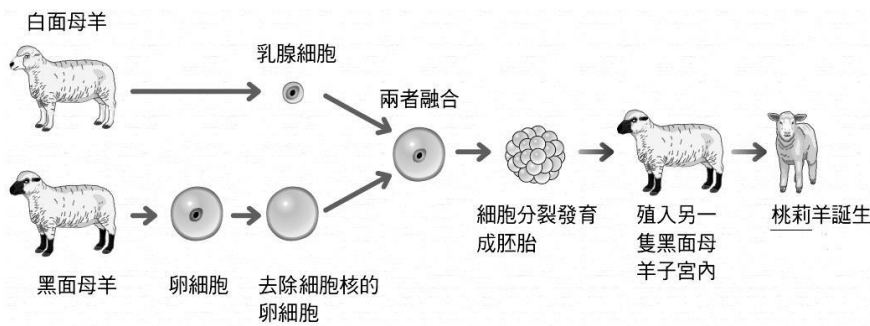


( ) 39. 下列四種生物中哪一種生物與其他三者的關係最遠？(A) 酵母菌 (B) 黏菌 (C) 牛樟芝 (D) 青黴菌。

( ) 40. ① 乳酸桿菌；② 錐蟲；③ 酵母菌；④ 石蓴；⑤ 靈芝；⑥ 水黴菌；⑦ 色球藻；⑧ 矽藻；根據上列生物之代號，請問何者正確？(A) 以上八種生物中，①②③④⑤⑥⑦ 具有細胞壁 (B) 以上八種生物中，僅④⑧ 具有葉綠素 (C) 以上八種生物中，僅①⑦ 不具有細胞核 (D) 以上八種生物中，③⑤⑥ 屬於真菌界。

( ) 41. 甲. 病毒；乙. 眼蟲；丙. 竹蓀；丁. 新月藻；戊. 黏菌；己. 顫藻；庚. 水黴菌；辛. 石花菜；壬. 金黃色葡萄球菌；癸. 錐蟲；請根據上述選項回答下列何者正確？(A) 上述的選項共有三項生產者（會自行製造養分） (B) 上述選項中，構造最簡單的是甲 (C) 上述選項中，與乙屬於同一界的有丁己辛 (D) 上列選項丙庚與酵母菌屬於同一界。

( ) 42. 小偉博士依照複製桃莉羊的複製模式(如下圖所示)，進行如表中的四組複製羊實驗，則下表中哪些組別所得的複製羊是白面羊？(A) 甲乙 (B) 乙丙 (C) 丙丁 (D) 甲丁。



組別	取出的乳腺細胞來源	去除細胞核的卵細胞來源	植入母羊的子宮
甲	白面母羊	黃面母羊	白面母羊
乙	黑面母羊	白面母羊	黑面母羊
丙	黃面母羊	白面母羊	灰面母羊
丁	白面母羊	黑面母羊	黃面母羊

( ) 43. 關於基因、突變和演化的關係，下列哪一項敘述是正確的？(A) 演化與基因無關 (B) 同種生物的個體間構造和功能會存在某些差異 (C) 若基因發生變異，會導致物種滅亡，而使生物無法再演化了 (D) 同種生物對環境的適應能力都相同。

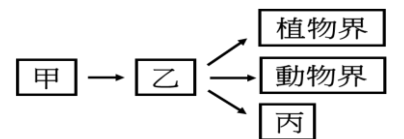
( ) 44. 老師與同學一起討論拉馬克與達爾文的演化論，下面為他們所討論的內容，試判斷哪些為拉馬克的理論，哪些為達爾文的理論？  
 哲豪：「生物演化依序有四個過程：個體差異、過度繁殖、生存競爭、適者生存。」  
 中梅：「有性生殖產生的子代較無性生殖容易適應環境。」  
 嫵如：「人的肌肉會越用越有力氣，此種特徵也可以遺傳到下一代。」  
 瑜齡：「鳥類為了捕食小蟲，所以嘴喙會越來越長。」

	達爾文	拉馬克
(A)	嫵如、瑜齡	哲豪、中梅
(B)	嫵如、哲豪	瑜齡、中梅
(C)	哲豪、中梅	嫵如、瑜齡
(D)	哲豪、瑜齡	中梅、嫵如

( ) 45. 現代馬中有擅長跑步的賽馬，也有幫忙人類運送物品的勞役馬。賽馬和勞役馬的體型並不相同，有關這二種不同品系馬的產生和下列何種因素無關？(A) 突變 (B) 基因重組 (C) 刻意培育 (D) 生物複製。

( ) 46. 下列哪些生物並非真核生物？甲. 顫藻；乙. 靈芝；丙. 念球藻；丁. 眼蟲；戊. 大腸桿菌；己. 空腸弧菌；(A) 甲丙戊己 (B) 戊己 (C) 乙丁 (D) 甲乙丙丁戊己。

( ) 47. 右圖為生物五界分類的樹狀演化關係圖，試問水黴菌應被歸類在下列何者？(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 無法歸類在甲、乙、丙中。



( ) 48. 承上題，試問乙包含了下列哪些生物？(甲) 黏菌；(乙) 黑黴菌；(丙) 新月藻；(丁) 藍綠菌；(戊) 草履蟲。(A) 甲丙戊 (B) 丙丁戊 (C) 乙丙 (D) 甲乙戊。

( ) 49. 有甲、乙、丙、丁、戊五種生物，已知甲、戊同科不同屬；乙、丁同綱不同目；甲、丙、丁同目不同科，則下列敘述何者正確？(A) 甲、丁同科 (B) 甲、乙同目 (C) 甲、丙同種 (D) 甲、乙同綱。

( ) 50. 生物學家將 A 生物體內的某種物質植入 B 生物體後，B 生物體會製造 A 生物體內的蛋白質，則此物質最可能是：(A) 胰島素 (B) 激素 (C) 蛋白質 (D) DNA。