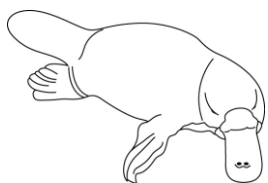
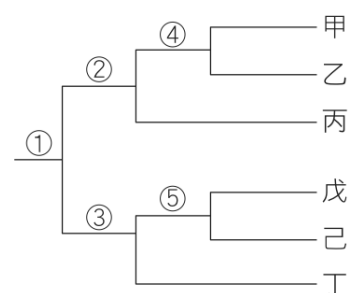


一、選擇(共 37 題，每題 2 分)

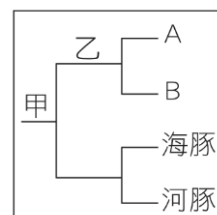
- () 在地球的長久歷史中，生物的體型和構造會隨著環境的變化而改變，這種改變的過程稱為什麼？
(A)突變 (B) 演化 (C)育種 (D) 遺傳。
- () 利用生物技術製造胰島素是把人類細胞內的什麼物質，植入細菌體內，使細菌產生原本在人體內才能產生的胰島素？ (A) 基因 (B)激素 (C)酵素 (D) 細胞核。
- () 日前，臺大動物科學系團隊運用基因轉殖技術，成功產製出三隻綠色螢光豬，請問此技術屬於下列何種應用範疇？ (A)優生學 (B)生物科技 (C)遺傳諮詢 (D)突變。
- () 某種生物的學名為 *Bos domesticus*，則自然情況下此生物可與下列哪種生物交配，並產生具有生殖能力的子代？ (A)*Felis domesticus* (B) *Felis tigris* (C) *Bos domesticus* (D)*Canis familiaris*。
- () 地球上最早、最原始的生物應屬於哪一界？
(A)植物界 (B)真菌界 (C)原生生物界 (D)原核生物界。
- () 有些細菌無法與某種黴菌生長於同一個培養皿內，原因最可能為何？ (A) 該種黴菌能分泌抑制細菌生長的物質 (B)培養皿內缺乏蛋白質和脂肪 (C)培養皿水分太少，極不適合細菌繁殖 (D) 培養皿內養分已被黴菌耗盡。
- () 鐵線蕨的葉緣有數團褐色物，每一團可稱為什麼？
(A)種子 (B)孢子 (C)孢子囊 (D)孢子囊堆。
- () 科學家在澳洲發現鴨嘴獸(如附圖)時，一時之間不知道該將它歸入哪一類中，則下列哪一種特徵讓科學家將鴨嘴獸歸入哺乳動物而非鳥類？ (A)體溫維持恆定 (B)口內無齒，外觀像鴨子 (C)體內受精、卵生 (D)母體會分泌乳汁以哺育幼兒。



- () 下列有關地球生物演化方向的敘述，何者不正確？
(A)構造由簡單演化為複雜 (B)由單細胞生物演化為多細胞生物 (C)由水生生物演化出陸生生物 (D)由多數物種演化到少數物種。
- () 下列關於化石的敘述，何者不正確？ (A)可由生物遺體經長時間地質作用而形成 (B)恐龍腳印不屬於化石 (C)可用來認識古生物的形態 (D)可用來推測地球環境的變化。
- () 關於「學名」的敘述，下列何者正確？ (A)國際學術交流時以拉丁文書寫，在國內則以本國文字書寫 (B)可以表達出生物的體型與食性關係 (C)由屬名與種小名組成 (D)組成學名的兩個字，字首都需要大寫。
- () 下列各生物分類階層中，哪一個階層包含的生物種類最少？ (A)動物界 (B)鳳蝶科 (C)昆蟲綱 (D)節肢動物門。
- () 近年常有腸病毒所引起之疾病，造成許多嬰幼兒死亡。下列有關引起此疾病病原的敘述，何者錯誤？
(A)體內有遺傳物質 (B)外有細胞膜，內有細胞核和細胞質 (C)一定要在活細胞內才能繁殖 (D)和引起愛滋病的病原屬於同類。
- () 科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，請依表選出正確的敘述為何？

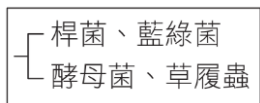


- (A)表中①處是根據耳朵的長度分類 (B) 表中⑤處是根據尾巴長短分類 (C)表中③處是根據體型大小分類 (D) 表中②處是根據體毛顏色分類。
- () 附圖的檢索表中，甲處以脊椎的有無來區分，而乙處則以受精場所來區分，若 A 生物是蝴蝶，那麼 B 生物應為下列何者？

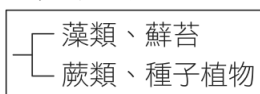


- (A) 青蛙 (B)烏龜 (C)珊瑚 (D) 螞蟥。
- () 下列關於藍綠菌的敘述，何者錯誤？ (A)不具有核膜及細胞核 (B)具有葉綠素、可行光合作用 (C)許多種類外部具有黏滑的膠質 (D)屬於原生生物界。

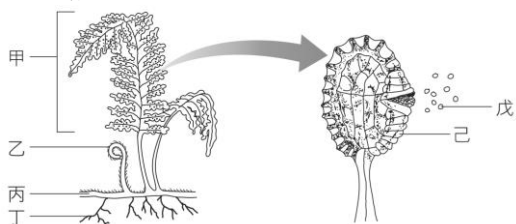
22. () 下列關於藻類的敘述，何者正確？ (A)不具細胞壁 (B)皆為綠色 (C)部分種類可食用 (D)不行光合作用。
23. () 下列關於真菌界生物的敘述，哪一項是正確的？ (A)多為單細胞生物 (B)個體多由菌絲構成 (C)具細胞壁和葉綠體 (D)利用種子繁殖。
24. () 冬冬將四種生物分類如附圖，其分類依據應為何？



- (A)是否有遺傳物質 (B)是否有細胞壁 (C)是否有菌絲 (D)是否有核膜。
25. () 下列有關蕨類的敘述，何者正確？ (A)莖通常埋於地下 (B)不具有維管束 (C)幼葉為羽狀複葉，成熟葉呈捲曲狀 (D)以種子繁殖。
26. () 若將藻類、蘚苔、蕨類、種子植物四種生物依附圖的檢索表加以分類，則下列何者為其分類依據？



- (A)種子的有無 (B)葉片角質層的有無 (C)花的有無 (D)維管束的有無。
27. () 下列關於裸子植物的敘述，何者正確？ (A)蘇鐵會開花 (B)松子是松樹的果實 (C)雲杉的雌毬果內有胚珠，成熟後會隨風落在花粉粒上，受精發育成種子 (D)柏樹的毬果有雌雄之分，雌毬果較大。
28. () 下列何種植物為蘚苔類？ (A)山蘇 (B)地錢 (C)落地生根 (D)山藥。
29. () 種子植物因為具有下列哪項特徵，所以分布範圍比蕨類植物廣，並且稱霸植物界？ (A)具有維管束，能有效率的運送氧氣和養分 (B)具有根、莖、葉的構造 (C)葉片表面特化出角質層，能防止水分過度散失 (D)不需以水為媒介完成生殖作用，並以種子繁殖後代。
30. () 觀察附圖中的生物時，並不會在其身上發現下列哪一個構造？



- (A)種子 (B)孢子 (C)葉子 (D)根。
31. () 參考附圖，蕨類的哪些構造會伸展於地面上，我們平常較易觀察到？
-
- (A)甲乙丙丁己 (B)甲乙丙丁 (C)甲乙丁 (D)甲乙。

32. () 下列何者是甲蟲與螃蟹的共同特徵？ (A)都是水生 (B)都有外骨骼 (C)都是六隻腳 (D)都是內溫動物。

33. () 下列有關軟體動物的敘述，何者正確？ (A)只要身體柔軟就是軟體動物，例如水母 (B)都有外殼，所以章魚不是軟體動物 (C)烏賊與花枝屬於軟體動物 (D)身體具有外骨骼，例如蛤蜊。
34. () 鱷、青蛙、彈塗魚、蛇、水蛭、龜，上述生物中共有幾種屬於爬蟲類？ (A)1種 (B)2種 (C)3種 (D)4種。
35. () 海豚、麻雀、企鵝、海龜四種生物，就生物親緣關係而言，蝙蝠應與其中哪一種生物親緣較近？ (A)海豚 (B)企鵝 (C)麻雀 (D)海龜。
36. () 下列敘述中，哪些為鴨嘴獸和鱷的共同點？甲.分泌乳汁；乙.體表具有鱗片；丙.體內受精；丁.卵生；戊.體溫恆定。 (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)丁戊。
37. () 下列特徵中，哪一項是爬蟲類比兩生類更能適應陸生環境的原因之一？ (A)體溫恆定 (B)體表有鱗片或骨板 (C)體外受精 (D)卵不具卵殼。

二、題組 (共 6 題，每題 2 分)

(一.) 小軒在動物園看到甲動物前面立的牌子上寫著：犀牛科、黑犀牛(*Diceros bicornis*)；乙動物前面立的牌子上寫著：犀牛科、白犀牛(*Ceratotherium simum*)試根據上述資料回答下列問題：

- 38.()牌子上寫著「黑犀牛」是該種生物的何種名稱？ (A)學名 (B)俗名 (C)屬名 (D)種小名。
- 39.()*Diceros bicornis* 是哪一種文字？ (A)英文 (B)德文 (C)瑞典文 (D)拉丁文。
- 40.()牌子上寫著的 *Ceratotherium simum* 是該種生物的何種名稱？ (A)學名 (B)俗名 (C)屬名 (D)種小名。
- 41.()試問甲和乙兩動物在分類上是什麼關係？ (A)同科 (B)同屬 (C)同種 (D)以上皆相同。

(二.) 在墾丁國家公園內的社頂自然公園，發現許多含有貝類化石的珊瑚礁岩。請根據此現象，回答下列問題：

- 42.()請問這些貝類化石是如何產生的？ (A)民眾來此遊玩，遺留下來的 (B)因海浪拍打，從海底沖上來的 (C)因地層變動，從海底上升所帶上來的 (D)這些貝類已能離水生活，自己爬行上來的。
- 43.()根據含有貝類化石的珊瑚礁岩來推論，社頂自然公園的早先環境，可能具有什麼特點？ (A)和現在一樣，沒有任何變化 (B)以前是一塊平地 (C)以前是一個寒冷的深海海域 (D)以前是一個溫暖且清澈的淺海海域。

題目快結束了...尚有 7 題，加油~

三、閱讀題 (共 7 題，每題 2 分)

(一.) 【抗生素的發現】

西元 1922 年，生物學家弗萊明 (Alexander Fleming，西元 1881~1955 年) 感冒時對著培養細菌的器皿打噴嚏，後來他注意到器皿上沾有鼻涕的位置都沒有細菌生成。隨著進一步的研究，弗萊明發現了溶菌酶—體液和身體組織中可溶解細菌的物質。他以為這可能是獲得有效天然抗菌劑的關鍵，但後來發現這種溶菌酶只對無害的微生物有用。

西元 1928 年，弗萊明外出休假兩星期，回到實驗室時發現一個未清洗的廢棄培養皿中長出青黴菌。他觀察到青黴菌周圍沒有細菌生長，因此推論青黴菌具有抗菌作用。這次的細菌是會使人類生病的葡萄球菌。後續研究證實，青黴菌所分泌的青黴素能夠阻礙多種細菌的生長，成為最早發現的抗生素，從此開創了抗生素的時代。

- 44.() 弗萊明對著培養細菌的器皿打噴嚏，發現培養皿中，凡沾有鼻涕的地方沒有細菌生成原因為何？
(A)弗萊明體內具有抗生素，可以阻止細菌的生成 (B)弗萊明吐出的是葡萄球菌，能抑制多種細菌生長 (C)弗萊明吐出了人體本身的溶菌酶，降低細菌的生長情形 (D)弗萊明試驗了某種抗菌劑，發現其抗菌功能相當有成效。
- 45.() 製造青黴素的生物與下列何種生物在分類階層上較為接近？
(A)大腸桿菌 (B)酵母菌 (C)草履蟲 (D)土馬騾。
- 46.() 有關葡萄球菌與青黴菌二生物之間的關係，下列敘述何者正確？
(A)葡萄球菌與青黴菌共生，交換彼此的養分以利生長 (B)葡萄球菌與青黴菌同樣屬於原核生物界的成員 (C)有青黴菌的地方，可以大幅降低葡萄球菌的生存機率 (D)葡萄球菌對於青黴菌是一種嚴重的、有時是致命的感染源。
- 47.() 現代人們用以治癒人體疾病，能夠殺菌的抗生素，最早是從哪一種生物所提煉的物質？
(A)青黴菌 (B)葡萄球菌 (C)人體 (D)酵母菌。

(二.) 【暢遊動物園】

參加攝影社的沛沛與小雯假日相約到植物園拍照，並做植物觀察紀錄。植物園有豐富的物種，園區的地圖如下，請問：



- 48.() 沛沛與小雯在甲區觀察到某種植物具有下列特徵：葉片的葉脈呈網狀，花瓣有 5 片，有果實。請問此區分類為何？還有可能觀察到哪種植物？
(A)雙子葉植物區：筆筒樹 (B)裸子植物區：南洋杉 (C)單子葉植物區：百合 (D)雙子葉植物區：梅花。
- 49.() 兩人接著抵達乙區看到某植物的學名是 *Anisogonium esculentum*，中文名稱是「過溝菜蕨」，是一種可以食用的蕨類。請問與另一株學名是 *Anisogonium elegans* 的植物有什麼關係？
(A)同屬同種 (B)同屬不同種 (C)不同屬同種 (D)不同屬不同種。
- 50.() 當兩人走到沙漠區發現仙人掌有針狀葉及肥厚有可儲水的莖，並可開花結果。根據上述說明，有關仙人掌的分類及其依據，下列何者最合理？
(A)屬於裸子植物，因具有果實 (B)屬於裸子植物，因具有針狀葉 (C)屬於被子植物，因具有花的構造 (D)屬於被子植物，因具有特殊功能的莖。【108 教育會考】

四、閱讀好好玩 ～ 關於章魚五、四、三 ～

人類和章魚的共同祖先生活在大約 8 億年前，比人類和貓的共同祖先古老得多得多，但是章魚神經系統極發達，一條章魚身上的神經元數量不亞於一條狗，或者一個人類幼兒。它的智商不亞於許多陸地和水中的哺乳動物。

在實驗室和水族館裏可以看到章魚會開罐頭，會猜謎，會用工具，能越獄逃跑，會偷偷溜出水缸轉悠一圈再爬回去然後把蓋子蓋上，不但記仇還會用水噴它不喜歡的人；嫌屋裏燈太亮時可以靈巧地讓燈泡的短路…

在野外自然環境，也可以觀察到章魚具有很強的應變能力，可以通過各種複雜的行為來適應環境，甚至具有識別和解讀周圍的人和動物的態度及肢體語言的能力。

科學家認為，就意識形成和神經系統結構的研究而言，章魚之於人類，就像外星人之於人類，比較兩者異同正是解惑之道。

這都是因為它具有高度發達又十分奇異的神經系統，彷彿渾身上下都是腦。

章魚所屬的頭足類動物王國裏，具有與人類相似的意識和智能者極罕見，而雖然跟人類的共同祖先遠在 8 億年前，卻有著高度發達、豐滿的神經系統，神經元數量跟哺乳動物相仿。

不同的是，它沒有脊椎，沒有擔當神經中樞行動。

換句話說，章魚就像一個可以用來跟人類作比較研究的天外來客，比較兩者異同，很可能幫助我們找到解開「意識問題」之謎的鑰匙。