

題目卷 (答案請劃記至答案卡中)

一、單選題：(請將答案按照題號，以 2B 鉛筆依序劃入答案卡中) (每題 2.5 分)

- () 1. 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)由古生物遺體形成的部分才叫做化石
 (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。
- () 2. 關於馬在不同年代形態與構造上的演變，下列敘述何者正確？
 (A)牙齒的咀嚼面積越來越大 (B)四肢的趾數越來越多
 (C)體型由大變小 (D)逐漸往適合森林的生活方式演變。
- () 3. 某科學家在下圖的地層中，發現不同化石分布如右表 (由下而上代表由舊到新的地層)。根據上述資料，下列何者為較合理的推論？ (A)此區曾經長期位於沙漠地帶 (B)此地原本為陸地，後來逐漸沉入海中 (C)此地原本為海洋，後來逐漸隆起成陸地 (D)此地氣候長期乾冷，變化不大

地層	發現化石
A 層	魚類、海藻
B 層	貝類、珊瑚、海膽
C 層	恐龍骨骼、蕨類植物化石

2025 年，美國生物科技公司 Colossal Biosciences 宣布，成功培育出三隻擁有恐狼特徵的幼崽，讓一種早已滅絕的動物——恐狼「再現」了！研究團隊從恐狼的牙齒和骨頭化石中提取 DNA，通過分析恐狼與現存灰狼的基因組差異，並對灰狼的 14 個基因進行修改，以模擬恐狼的特徵。接著，他們將修改後的細胞核植入去核卵細胞中，使用家犬來幫忙懷孕與生產，終於誕生了三隻擁有部分恐狼特徵的小狼。雖然這些動物不能算是真正的恐狼，但這讓我們看見利用現代生物技術復活已滅絕的動物的巨大潛力。不過，也有科學家擔心這樣的技術可能會對自然生態造成影響，甚至會引發倫理問題。我們必須思考：讓滅絕動物復活，是希望還是風險？請根據本文，回答下列問題：

- () 4. 下列哪個步驟不屬於此次「復活恐狼」的過程？
 (A)捕捉恐狼 (B)提取恐狼 DNA (C)修改現代灰狼的基因 (D)使用現代家犬代孕
- () 5. 「復活恐狼」的過程中，主要有用到下列哪種生物技術？
 (A)基因轉殖 (B)傳統育種 (C)生物複製 (D)組織培養
- () 6. 若將復活的恐狼引入自然生態系統，可能產生下列何種影響？
 (A)增加生物多樣性 (B)改善氣候變遷問題 (C)提高農作物產量 (D)破壞現有生態平衡
- () 7. 關於利用二名法所命名的「學名」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)組成學名的兩個字，字首都需要大寫 (D)由屬名與種小名組成。

筱倩跟媽媽到動物園玩，看到許多有趣的動物。筱倩發現在每種動物的介紹名牌中，都寫有兩種名稱 (如右表內容)，並介紹每種動物的分類地位。她記錄了六種動物的資料，想了解他們之間的關係。請問：

- () 8. 表中動物的「世界統一名稱」，稱為什麼？是以哪種文字書寫？
 (A)暱稱，英文 (B)俗名，英文
 (C)種名，拉丁文 (D)學名，拉丁文
- () 9. 若由右表中筱倩記錄的資料判斷，請問可看出這六種動物中，哪些動物的親緣關係最相近？
 (A) AC (B) EF (C) CF (D) BD
- () 10. 筱倩看了每種動物的介紹名牌後發現：C 和 D 屬於同一綱，F 和 A 屬於同一門，E 和 B 屬於同一界，F 和 C 屬於同一科，B 和 D 屬於同一目。請你幫她分析這六種動物中，一定和中國大貓熊分類在同一綱的動物有哪些？ (A)CDF (B)AE (C)只有 E (D)只有 D

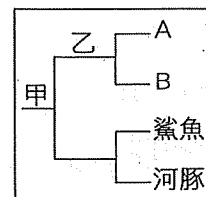
編號	中文名稱	世界統一名稱
A	中華錦鯉	<i>Cyprinus carpio</i>
B	中國大貓熊	<i>Ailuropoda melanoleuca</i>
C	台灣鮫鯉	<i>Manis pentadactyla</i>
D	中國豹貓	<i>Prionailurus bengalensis</i>
E	爪哇牛鼻鱥	<i>Rhinoptera javanica</i>
F	馬來鑽山甲	<i>Manis javanica</i>

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

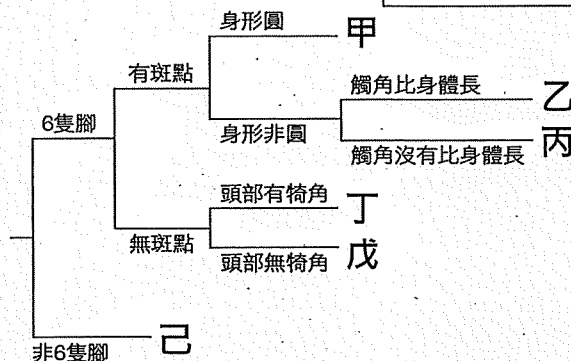
P.2

- () 11. 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體的敘述，何者錯誤？ (A)體內有遺傳物質 (B)和引起愛滋病的病原體屬於同類 (C)一定要在活細胞內才能繁殖 (D)外有細胞膜，內有細胞核和細胞質。



- () 12. 右圖的檢索表中，甲處以魚鰭的有無來區分，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)螞蟻 (B)烏龜 (C)珊瑚 (D)紅鶴。

- () 13. 子鈺將他常觀察到的節肢動物依據特徵製作了一個檢索表，如右圖。他後來又撿到一隻節肢動物如左圖，請問這個動物在此檢索表中，最後結果會被分類到哪一個類群？ (A)甲 (B)丙 (C)戊 (D)己



- () 14. 在台灣東部及山區，每逢下雨後，岩石表面會冒出一種黑色、膠狀的生物——雨來菇。這是一種名為「念珠藻」的藍綠菌。它能進行光合作用，乾燥時會縮小成乾硬的塊狀，遇水又迅速膨脹生長。富含蛋白質的它，因營養價值高、環境適應力強，科學家也正研究它是否能作為未來的糧食資源。關於雨來菇的分類，下列何者最合理？ (A)因其外觀像菇類，所以是真菌界 (B)因其能進行光合作用，所以是植物界 (C)因其是念珠藻，所以是原生生物界 (D)因其是藍綠菌，所以是原核生物界
- () 15. 承上題，科學家研究雨來菇作為糧食資源的潛力，最可能是因為它具有什麼優勢？ (A)富含蛋白質，且能在惡劣環境生存 (B)味道香甜，可大量栽種在農田中 (C)可以利用根部吸收深層地下水 (D)與真菌共生，可以提高農作物產量

西元 2020 年，美國正式上市販售「基因轉殖鮭魚」(AquAdvantage Salmon)。牠們和一般鮭魚長得很像，但成長速度卻快了許多。這是因為科學家將帝王鮭魚的生長激素基因和海洋比目魚的調控基因加入到大西洋鮭魚的基因中，讓牠們即使在冬天也能繼續生長，不像一般鮭魚只在夏天快速成長。這樣的基因改造不但能縮短養殖時間、提高生產效率，還能在室內養殖，不需要依賴海洋。

然而，也有一些人擔心：如果這些鮭魚逃出養殖場，會不會影響到野生鮭魚的生態？為了避免這樣的情況發生，科學家讓這些鮭魚都是雌性且無法生育，並飼養在封閉式的水循環系統中。雖然美國政府單位(FDA)認為這些鮭魚「安全無害」，但仍有部分消費者對吃基因改造動物感到不安，因此基因轉殖鮭魚在市場的販售量並不樂觀。請根據本文，回答下列問題：

- () 16. 請問上文中，此「基因轉殖鮭魚」是由誰改造而來？ (A)帝王鮭魚 (B)大西洋鮭魚 (C)海洋比目魚 (D)上述都不是
- () 17. 下列哪一項「不是」基因轉殖鮭魚的優點？ (A)縮短養殖時間 (B)不需依賴天然海域 (C)比一般鮭魚有更多養分 (D)提高生產效率
- () 18. 關於基因轉殖鮭魚的販售，下列何者才是較為合理的觀點？ (A)基因轉殖鮭魚不應該被食用，因為它違背自然法則 (B)基因轉殖鮭魚應該大量生產，滿足全球食品需求 (C)基因轉殖鮭魚會讓所有鮭魚變得相同，無需關注基因汙染 (D)基因轉殖鮭魚能幫助提高養殖效率，但需謹慎監管並考慮生態風險
- () 19. 關於藻類的敘述，下列何者不正確？ (A)全部的藻類都是綠色的 (B)具細胞壁、能行光合作用 (C)日常生活所吃的果凍等食品，原料主要來自於藻類 (D)有單細胞藻類、也有多細胞藻類
- () 20. 某水廠使用「矽藻土」過濾系統來淨化水源，提升水的透明度。關於矽藻土的來源與用途，下列敘述何者最合理？ (A)由細菌殘骸形成，可殺菌消毒 (B)為火山灰化石，可釋放養分

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

P.3

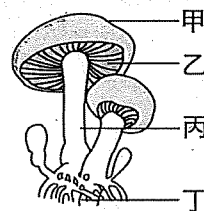
- () 21. 于瑄在森林中發現了右圖的黏菌，有關黏菌的敘述下列何者錯誤？ (A)可分泌酵素，以分解外界的食物成為小分子而吸收 (B)平時能如變形蟲般的緩慢移動 (C)繁殖期時可以形成產生孢子的構造，以孢子繁殖 (D)細胞內的遺傳物質不具核膜包圍。



在人類科技進步的現代，疾病成為人類死亡的主因。右表為某些人類疾病的名稱及其主要致病的病原體，請問：

代號	疾病名稱	病原體
A	瘧疾	瘧原蟲
B	急性肺炎	肺炎鏈球菌
C	愛滋病	愛滋病毒
D	鵝口瘡	酵母菌
E	囊蟲病	豬肉條蟲
F	帶狀皰疹	皰疹病毒
G	梅毒	梅毒螺旋菌

- () 22. 這些疾病的病原體中，與目前全球流行的新冠肺炎病原體構造類似的為 (A)BG (B)CF (C)ADE (D)BCD
- () 23. 這些疾病的病原體，屬於真核生物的有 (A)BG (B)CF (C)BCD (D)ADE
- () 24. 納豆是日本傳統發酵食品之一，製作時需加入枯草桿菌進行發酵。但在台灣，也有業者以真菌「米麴菌」來製作風味類似的發酵豆製品。下列關於枯草桿菌與米麴菌的敘述，何者最合理？
(A)二者都具葉綠體，可行光合作用 (B)二者都為原核生物，與細菌相同
(C)二者都為自然界中的分解者，可進行無性生殖 (D)二者都能產生菌絲，來吸取養分
- () 25. 小米在自然課做麵包實驗，老師加入酵母菌後麵團會膨脹，這是因為酵母菌進行哪種反應？
(A)進行光合作用產生氧氣 (B)進行呼吸作用產生水
(C)進行發酵作用產生二氧化碳 (D)進行分裂生殖產生大量氣體
- () 26. 關於右圖生物的敘述，何者正確？
(A)這是蕈類，野生的通常可以吃 (B)甲、乙、丙、丁皆是由菌絲組成
(C)甲處會附著孢子 (D)此生物通常會長在活的生物體身上。
- () 27. 冬冬將四種生物分類如右圖，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。



— 桿菌、藍綠菌
— 酵母菌、草履蟲

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。請根據本文，回答下列問題：

- () 28. 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)弗萊明噴出了人體本身的溶菌酶，阻止細菌的生成 (B)弗萊明噴出的是葡萄球菌，能抑制多種細菌生長 (C)弗萊明體內具有抗生素，可以阻止細菌的生成 (D)弗萊明試驗了某種抗菌劑，發現其抗菌功能相當有成效。
- () 29. 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)葡萄球菌對於青黴菌是一種嚴重的、有時是致命的感染源 (B)有青黴菌的地方，可以大幅降低葡萄球菌的生存機率 (C)葡萄球菌與青黴菌同樣屬於原核生物界的成員 (D)葡萄球菌與青黴菌共生，交換彼此的養分以利生長。

- () 30. 語晴在學校觀察到如右圖的植物，綠色植物體平鋪於牆壁表面。她查閱圖鑑後，發現這植物叫做「蘚」。關於此植物的敘述，下列何者錯誤？
(A)沒有維管束 (B)具有角質層 (C)會以種子繁殖 (D)可以行光合作用



- () 31. 某研究估計出臺灣各類別的植物物種數量百分比，如右表。根據此表分析，下列何者所涵蓋的物種數量百分比最合理？ (A)可產生果實的植物占 63.0% (B)會開花的植物占 61.5% (C)沒有維管束的植物占 27.0% (D)受精時不會產生花粉管，而以水為媒介的植物占 26.1%

類別	物種數量百分比
蘚苔植物	26.1%
蕨類植物	10.9%
裸子植物	1.5%

※ 下課鐘響前不得繳卷

姓名：

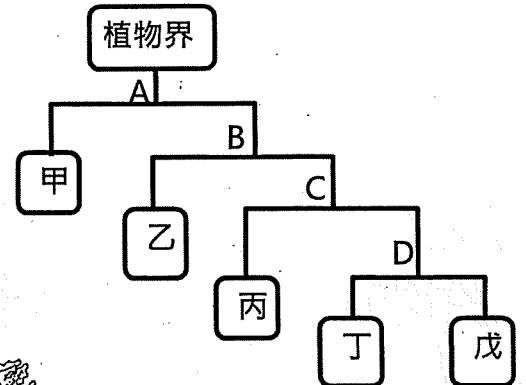
P.4

- () 32. 曉華跟著老師到野外採集植物，共採集了櫻花、腎蕨、土馬騮、百合花、松樹五種植物回到實驗室，並予以編號如右表 (表中圖片未依實際比例繪製)。

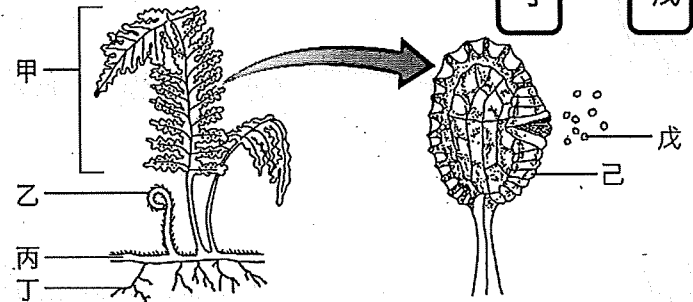
編號	①	②	③	④	⑤
植物外觀					

關於這五種植物編號與名稱的配對，何者錯誤？ (A) ① 是櫻花 (B) ② 是松樹 (C) ③ 是腎蕨 (D) ⑤ 是土馬騮

- () 33. 承上題，曉華將這五種植物依據其外觀形態或內部構造等特徵，製作成如右圖(二)的植物分類檢索表。圖中的甲~戊代表這 5 種植物，A~D 則代表所使用的分類特徵。若曉華將松樹分類至甲，將土馬騮分類至乙，將腎蕨分類至丙，則關於 A~D 的敘述，何者正確？
- (A) A 為是否有維管束 (B) B 為是否有孢子
(C) C 為是否有種子 (D) D 為是否有花

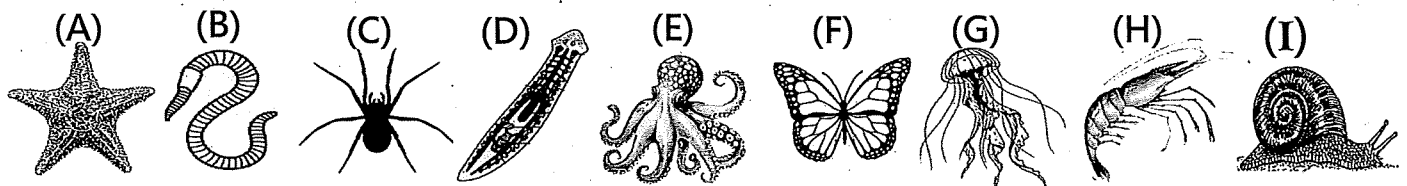


- () 34. 右圖中的植物，哪些構造會伸展於地面上，我們平常較易觀察到？
- (A) 甲乙 (B) 甲乙丁
(C) 甲乙丙丁 (D) 甲乙丙丁己。



- () 35. 下列何者是昆蟲與螃蟹的共同特徵？
(A) 都是水生 (B) 都是內溫動物
(C) 都是六隻腳 (D) 都有外骨骼。
- () 36. 沒有脊椎骨的動物中，哪一個動物門的物種種類最多？哪一個動物門中有成員可行出芽生殖？
甲.刺絲胞動物門 乙.扁形動物門 丙.節肢動物門 丁.棘皮動物門
(A) 丙；乙 (B) 乙；丙 (C) 丙；甲 (D) 丁；丙。
- () 37. 海葵與珊瑚的關係，與蚯蚓和下列何者的關係相同？
(A) 海參 (B) 沙蠶 (C) 文蛤 (D) 蜻蜓

懿涵正在學習認識動物界的生物。他找了右圖中的 9 種動物來研究，並且自製了一個檢索表。請問：



- () 38. 懿涵找的這 9 種動物，下列何者不是他們的共同特徵？
(A) 都沒有細胞壁 (B) 都有消化構造
(C) 體表都有保護構造 (D) 都沒有脊椎骨
- () 39. 在懿涵自製的檢索表中，這 9 種動物中的 A 和 H，會分類至此檢索表中的哪個類群？ (A) 甲，戊 (B) 乙，庚 (C) 戊，庚 (D) 乙，丁
- () 40. 在懿涵自製的檢索表，甲~庚的類群中，有哪些類群的成員還可以再繼續分類下去？ (A) 丙庚 (B) 甲戊 (C) 只有庚 (D) 只有丁

