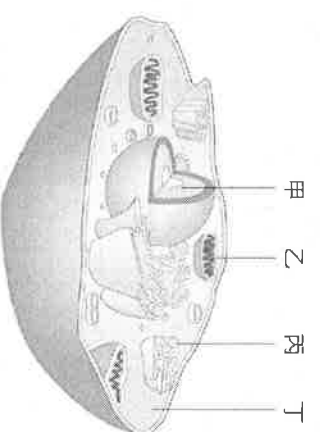


萬芳高中 110 學年度第二學期第 2 次段考 一年級 自然科試題

一、單選題：每題 2 分，共 70 分。

- () 1. 在地球的長久歷史中，生物體型與構造會隨著環境、時間而改變，這種改變的過程稱為什麼？
(A) 進化 (B) 遺傳 (C) 演化 (D) 育種。
- () 2. 關於基因轉殖技術的應用，下列敘述何者錯誤？ (A) 將抗輪點病毒基因轉殖到木瓜樹，可使木瓜樹不容易感染此病毒 (B) 目前的技術已能轉殖木瓜基因於牛隻身上，並可大量生產此種木瓜牛乳 (C) 可將抗蟲基因植入農作物細胞內，使作物自身可以抵抗蟲害而減少農藥使用量 (D) 可將水母的螢光基因轉殖到其他魚體中，產生特殊品種的螢光魚。
- () 3. 有些細菌無法與黴菌生長於同一個培養皿內，原因最可能為何？ (A) 培養皿內缺乏細菌所需養分 (B) 該種黴菌能分泌抑制細菌生長的物質 (C) 培養皿為人工環境，不適合細菌繁殖 (D) 細菌只能在活細胞中繁殖。
- () 4. 野生種果蠅的眼睛顏色為紅色，若經 X 光照射後則可能產生白眼果蠅的突變種後代，則下列相關敘述，何者正確？ (A) 果蠅在自然情況下也有可能發生白眼突變，只是機率很低 (B) X 光的高能量使果蠅眼睛中的紅色素受到破壞而變成白眼 (C) 果蠅只要有照射過 X 光，就一定會產生白眼的後代 (D) 果蠅一照射 X 光後，眼睛便會立刻由紅色轉變為白色。
- () 5. 雅麗去超市買豆漿時，發現豆漿上貼著「本豆漿不使用基因改造黃豆」，則下列關於基因改造黃豆的敘述，何者正確？
(A) 基因改造黃豆的染色體內可能插入了能產生殺蟲毒素的基因 (B) 基因改造黃豆的原理與桃荊羊的產生相同 (C) 基因改造黃豆完全依賴自然發生的基因突變 (D) 基因改造黃豆對人體有致癌風險，不應該食用。
- () 6. 生物技術中利用基因選擇的方式，將一段胰島素基因插入酵母菌內，透過酵母菌繁殖以大量生產人類胰島素，用來造福糖尿病患者。根據右圖的細胞模式圖，何處可取出製造胰島素的基因？
(A) 甲 (B) 乙 (C) 丙 (D) 丁。



- () 7. 科學家決定使用生物技術來複製已滅絕的劍齒虎，但中間仍遇到許多問題需要解決，請問他們最需要解決的問題應該是下列何者？
(A) 無法取出劍齒虎卵子中的細胞核 (B) 找不到劍齒虎的精子可以使用 (C) 無法取得完整的劍齒虎染色體 (D) 沒有適當的環境進行複製。
- () 8. 下列哪些因素可能會提高突變的發生機率？ 甲. 過量紫外線 乙. 過量輻射線 丙. 過量亞硝酸鹽 丁. 感染某些病毒
(A) 甲 (B) 乙丙 (C) 甲丙丁 (D) 甲乙丙丁。
- () 9. 有些科學家或團體極力反對基因改造生物或食品的研發，他們反對的理由主要是下列哪一項？
(A) 基因改造食品影響市場行情 (B) 基因改造生物若外流至自然界，可能會對生態造成破壞 (C) 基因改造生物能無限制增生 (D) 基因改造食品的营养價值較低。
- () 10. 化石為演化最直接的證據，透過化石可以獲得哪些資訊？(甲) 認識已滅絕的生物；(乙) 生物當時所生活的環境；(丙) 生物生存的相對年代；(丁) 生物所在岩層的先後次序；(戊) 生物生存的確切年分。
(A) 甲乙丙丁戊 (B) 甲乙丙丁 (C) 甲乙丁戊 (D) 乙丙丁。
- () 11. 下列四位同學對於化石的敘述，何者完全正確？
(A) 郡甫：生物只有硬殼、骨骼與牙齒會形成化石 (B) 子賢：已存在地球超過一億年的生物，都可以稱為活化石 (C) 淳欽：假設某地層中沒有化石形成，表示該地層當時沒有生物生存其間 (D) 奕辰：若在不同國家的地層中發現兩個同樣的生物化石群，可推論此兩地層的地質年代相近。
- () 12. 古代樹木死亡倒下，樹幹長時間覆蓋在地層中形成化石後，其重量比現在任何同組紐的樹幹都重了許多，主要原因最可能為下列敘述何者？
(A) 古代的樹木較為巨大結實 (B) 樹幹內的組織被岩層中的微粒礦物置換，使重量增加 (C) 樹幹中寄生了大量的微生物，使其重量增加 (D) 樹幹埋在地層中吸收了大量的水分而增加重量。
- () 13. 腔棘魚被稱為活化石的主要原因為何？
(A) 牠的壽命很長 (B) 牠的構造及外貌和其遠古時代的祖先幾乎相同 (C) 牠擁有肉質的胸鰭與腹鰭，為魚類演化成兩生類的過渡生物 (D) 牠的化石保存得非常完整。
- () 14. 試問下列四個例子中，何者屬於「演化」？ (A) 毛毛蟲蛻變成蝴蝶 (B) 蝌蚪變成青蛙 (C) 現代馬的體型較古代馬大 (D) 楓葉在秋冬時變成紅色。
- () 15. 下列關於化石的敘述何者錯誤？ (A) 恐龍的糞便與腳印都有可能形成化石 (B) 化石多發現在沉積岩中 (C) 人為收藏百年前的牡蠣殼亦屬於化石 (D) 琥珀中的昆蟲化石可能保存動物體柔軟的部分。

- () 16. 柏蓋看見桌上有四種生物的學名如下，則哪兩種生物的親緣關係最為相近？ 甲 . *Dryas octopetala* 乙 . *Arnica cordifolia* 丙 . *Dryas bipetala* 丁 . *Kandelia octopetala* (A)甲、丙 (B)甲、丁 (C)乙、丁 (D)乙、丙。
- () 17. 人的學名是 *Homo sapiens*，有關於一學名的敘述，下列何者不正確？
 (A)若某種生物的學名亦是 *Homo sapiens*，代表可與人類在自然交配下，產出具有生殖能力的子代 (B)若其他種生物的學名中，也有 *Homo*，代表該生物與人類是同屬的生物 (C)林奈提出以義大利文命名的二名法，奠定生物統一名稱的基礎 (D) *Homo* 是名詞； *sapiens* 是形容詞。
- () 18. 化石除了能作為地質年代的指標，也能幫助了解古生物當時的生存環境。下列有關化石的推論，何者正確？ (A)有魚類化石出現的地層，代表當時的沉積環境是熱帶的海洋 (B)臺灣東北角海岸的岩層有海膽化石，可以佐證此地地經過抬升 (C)冰原中挖出的大象化石，全身長有長毛，可推論當時的氣候炎熱 (D)地層中出現蕨類的化石，可判定該地層為古生代的沉積岩層。
- () 19. 下列有關生物分類的敘述，何者正確？ (A)僅依據生物外形的相似程度來分類 (B)生物分類的階層越高，所包含的生物種類越多，親緣關係也越近 (C)不同種的生物個體可用人工方法達到交配，但產生的後代沒有生殖能力 (D)由學名的第二個字可以推測其生物的分類階層。
- () 20. 言潔到陽明山時，看到一種植物外型有點像椰子樹，同學詠潔告訴他那是筆筒樹，屬於蕨類，詠潔主要是依據哪項特徵確定筆筒樹是蕨類？
 (A)具有維管束 (B)具有細胞壁 (C)具有種子 (D)具有孢子囊堆。
- () 21. 從藻類到陸生植物的「出現」順序如下：綠藻→^(甲階段)蘚苔植物→^(乙階段)蕨類植物→^(丙階段)裸子植物→^(丁階段)被子植物 關於甲~丁四個階段中，植物構造的演變何者錯誤？ (A)甲階段：出現了角質層 (B)乙階段：出現了維管束及根、莖、葉 (C)丙階段：出現了種子構造 (D)丁階段：出現了花粉管。
- () 22. 銘均在顯微鏡下觀察到某一生物為單細胞，具有細胞核、細胞壁和葉綠體，則該生物較可能是屬於哪一界的生物？ (A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)真菌界 (D)植物界。
- () 23. 下表有關於裸子植物和被子植物的敘述，哪一個選項是錯誤的？

| | (A)種子 | (B)子房 | (C)花粉 | (D)果實 |
|------|-------|-------|-------|-------|
| 裸子植物 | 有 | 無 | 無 | 無 |
| 被子植物 | 有 | 有 | 有 | 有 |

- () 24. 種子植物能在植物界中後來居上成為地表優勢的植物，其主要原因為何？ (A)具有完整的根、莖、葉構造 (B)具有維管束 (C)種子可長期保存與花粉管的形成 (D)能藉由開花而吸引昆蟲。
- () 25. 恩璽發現住家附近的魚塭中，經常會有魚類因感染水黴菌而死亡，請問水黴菌是屬於下列哪一類的生物？
 (A)真菌類 (B)原核生物 (C)原生菌類 (D)原生動物類。
- () 26. 下列生物的特徵，何者最正確？

| 選項 | 大腸桿菌 | 眼蟲 | 黏菌 |
|--------|------|-------|------|
| (A)細胞核 | 沒有 | 沒有 | 沒有 |
| (B)葉綠體 | 沒有 | 有 | 沒有 |
| (C)細胞 | 多細胞 | 為單細胞 | 多細胞 |
| (D)分類 | 菌物界 | 原核生物界 | 原生菌類 |

- () 27. 下列有關生物分類中「原核生物界」的敘述，何者正確？
 (A)由原生生物界之生物演化而來 (B)有完整細胞膜而無遺傳物質 (C)酵母菌為其代表生物 (D)缺少葉綠體等胞器構造。
- () 28. 附表有關細菌和藍綠菌的比較，何者正確？

| 比較項目 | 細菌 | 藍綠菌 |
|------------|----|-----|
| (甲)是否具有細胞核 | 是 | 否 |
| (乙)是否具有葉綠素 | 否 | 是 |
| (丙)是否具有核膜 | 否 | 是 |
| (丁)是否具有液泡 | 是 | 否 |

- (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- () 29. 何謂真核生物？ (A)具有澱粉核儲存養分 (B)具有染色體 (C)遺傳物質有核膜包圍 (D)具有細胞膜。
- () 30. 下列四種生物當中，何種界的生物無法自行製造養分全部必須從外界才能獲得養分？
 (A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)菌物界 (D)植物界。
- () 31. 下列哪種生物在缺氧的環境下不會死亡，細胞可以繼續進行代謝反應？
 (A)香菇 (B)酵母菌 (C)青黴菌 (D)黏菌。

- () 32. 王銓銓參觀臺北市立動物園後，整理出亞洲黑熊、大貓熊的學名和分類階層資料，如表(一)所示；此外，他在書上只查到美洲黑熊、棕熊的學名，如表(二)所示。根據此二表，下列相關推論，何者最合理？

表(一)

| | | |
|------|------------------------|-------------------------------|
| 名稱 | 亞洲黑熊 | 大貓熊 |
| 學名 | <i>Ursus tibetanus</i> | <i>Ailuropoda melanoleuca</i> |
| 分類階層 | 哺乳綱 | 哺乳綱 |
| | 食肉目 | 食肉目 |
| | 熊科 | 熊科 |

表(二)

| | | |
|----|-------------------------|--------------------|
| 名稱 | 美洲黑熊 | 棕熊 |
| 學名 | <i>Ursus americanus</i> | <i>Ursus actos</i> |

- (A)大貓熊和棕熊是不同屬且不同科 (B)亞洲黑熊和美洲黑熊是同屬但不同目 (C)大貓熊和美洲黑熊是同屬且都是熊科 (D)亞洲黑熊和棕熊是同屬且都是哺乳綱。

- () 33. 附表中代號為甲、乙、丙、丁的 4 種常見植物，其分類資料如表中所列，請問丙植物應屬於何種「綱」？

| | | | | |
|----|---|--------------|---------------------------|-----------------------------------|
| 代號 | 甲 | 乙 | 丙 | 丁 |
| 綱 | 單子葉植物 | 松柏 | | 雙子葉植物 |
| 目 | | | | 蕁麻 |
| 科 | 禾本 | 松 | 禾本 | 桑 |
| 屬 | 剛竹 | 松 | 玉蜀黍 | 無花果 |
| 學名 | <i>Phyllostachy</i> <i>s pubescens</i> | <i>Pinus</i> | <i>Zea</i> <i>mays</i> | <i>Ficus</i> <i>microcarpa</i> |
| 俗名 | 孟宗竹 | 馬尾松 | 玉米 | 榕樹 |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 同門 | A | B | C | D | E | F | G | H |
| 同綱 | A | B | C | E | F | G | H | |
| 同目 | A | B | C | E | F | | | |
| 同科 | A | B | F | | | | | |
| 同屬 | A | F | | | | | | |
| 同種 | A | | | | | | | |

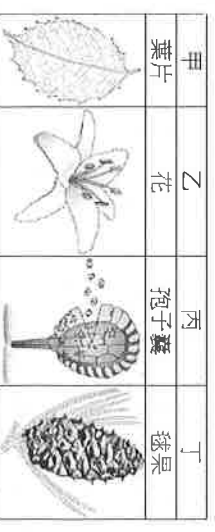
- (A)單子葉植物 (B)雙子葉植物 (C)松柏 (D)裸子。
 () 34. 小緯採集了八種海洋生物，分別編號為 A、B、C、D、E、F、G、H，依右上表的關係資料判斷，何者與 A 的親緣關係最遠？ (A) C (B) D (C) E (D) G。
 () 35. 「臺灣獼猴」這個名稱，對於該種動物應該是： (A)學名 (B)俗名 (C)種小名 (D)屬名。

二、素養閱讀題：每題 3 分，共 30 分。

西元 2020 年 1 月，高雄市爆發首例漢他病毒出血熱病例。漢他病毒出血熱為感染漢他病毒所引起，主要是帶有病毒的鼠類動物，透過空氣或接觸傳染給人類。良好的環境衛生與防治鼠類進入居家環境是預防漢他病毒的最佳良方，平時應做好環境整潔工作，留意環境中鼠類可能入侵的途徑，家中廚餘或動物飼料應妥為處理，並同時清除家中鼠類可能躲藏的死角，例如：清理鼠類容易窩藏之倉庫、儲藏室。如遇到鼠類糞便或尿液必須清理，可先用漂白水或酒精進行消毒後再清理，以策安全。試回答下列問題：

- () 36. 關於漢他病毒，下列敘述何者正確？ (A)具有細胞膜 (B)人類感染時，可服用盤尼西林來殺死病毒 (C)病毒的外殼主成分為蛋白質 (D)感病毒被歸類於原核生物界中。
 () 37. 下列方式何者無法有效地殺死病毒？ (A)稀釋漂白水 (B)75%酒精 (C)市售乾洗手液 (D)抗生素。
 () 38. 漢他病毒可藉由鼠類傳染給人類，關於預防病毒的傳播，下列何者錯誤？ (A)撲殺所有鼠類 (B)平時應做好環境整潔工作，留意環境中鼠類可能入侵的途徑 (C)家中廚餘或動物飼料應妥為處理 (D)遇到鼠類糞便或尿液必須清理，可先用漂白水或酒精進行消毒後再清理。

以遊找到了四種植物的部分構造，並編號如附表，試根據資料，回答下列各題：



- () 39. 下列哪兩者親緣關係最近？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)乙丁 (D)甲丁。
 () 40. 這四種植物共同具有的特徵，下列何者正確？ (A)都可生活在乾燥地區 (B)具有葉綠體 (C)具有種子 (D)會開花。
 () 41. 這 4 種植物中，丁應是下列哪一類植物？ (A)裸子植物 (B)蘚苔類 (C)被子植物 (D)蕨類。
 () 42. 下列植物中，何者受精作用需要水作為媒介？ (A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

科學家在西伯利亞烏揚迪那河沿岸附近的一處永凍層中，發現了 2 隻小穴獅遺骸—Uyan 和 Dina，牠們身上的毛皮、耳朵、軟組織甚至鬃鬚都保存得相當完整，對於穴獅研究有極大的幫助。透過放射性碳定年法得知，Uyan 和 Dina 大約生存於距今 4 萬 9000 年前，即更新世晚期，當時北極圈的西伯利亞大地仍擁有豐富的生態，有成群結隊的猛象，悠閒吃草的披毛犀、大地懶，而穴獅會躲在高大的草叢後窺探著，伺機捕食。因目前獲得的資訊很少，僅能了解牠們棲息於洞穴內，其他如面貌與生活形態等都無法得知，希望藉由這次發現的 Uyan 和 Dina 化石，更進一步了解這神秘的動物—穴獅。試回答下列問題：



() 43. 在永凍層中發現的 Uyan 和 Dina 化石，應屬於下列哪一化石種類？

(A) 活化石 (B) 痕跡化石 (C) 細胞壁化石 (D) 實體化石。

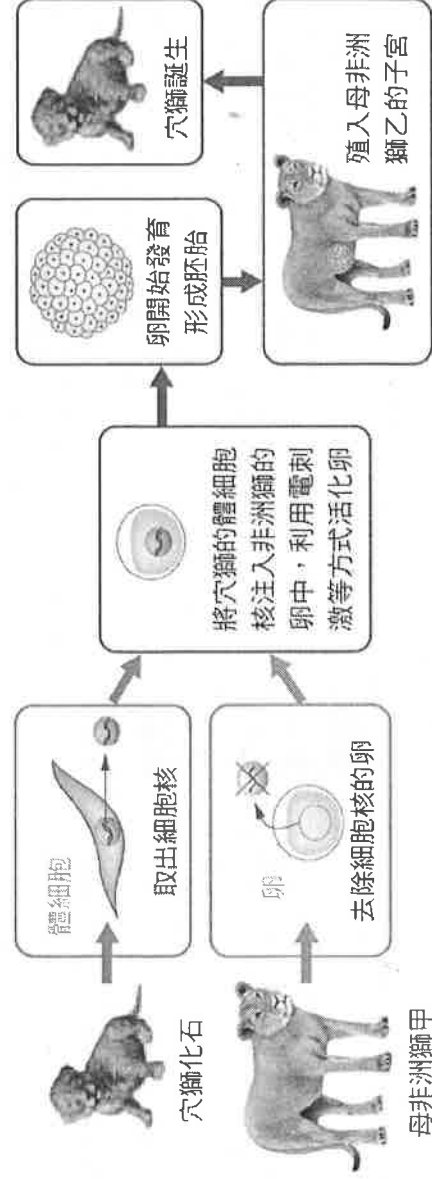
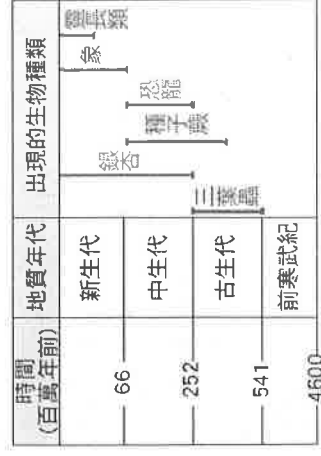
() 44. 右圖為地質年代與出現的生物種類示意圖，圖中線段表示該種類生物生存的時間範圍，試推測在 Uyan 和 Dina 生存的時期中，還有下列哪一生物生存？

(A) 靈長類 (B) 種子蕨 (C) 恐龍 (D) 三葉蟲。

() 45. 穴獅滅絕於距今約 1 萬年前，科學家希望能藉由生物複製技術讓穴獅復活，如下圖所示，則關於此穴獅誕生的過程，下列敘述何者正確？

(A) 穴獅誕生的過程中有經歷基因重組 (B) 新生的穴獅具有部分母非洲獅乙的基因

(C) 穴獅誕生的過程經歷體外受精 (D) 穴獅誕生的過程屬於無性生殖。



母非洲獅甲

萬芳高中 110 學年度第二學期第 2 次段考 一年級

生物科解答

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | B | B | A | A | A | C | D | B | B |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| D | B | B | C | C | A | C | B | C | D |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 |
| D | B | C | C | C | B | D | B | C | C |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
| B | D | A | B | B | C | D | A | A | B |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | | | | | |
| A | C | D | A | D | | | | | |