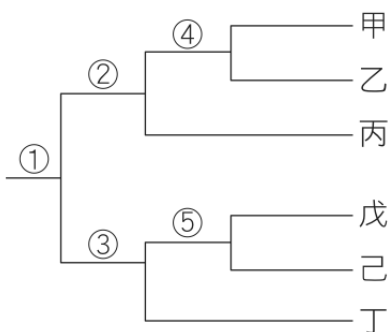


答案卡需用 2B 鉛筆作答。

【範圍】 康軒版第 2 冊 2-3-3-5

一、選擇題：(1~10 題每題 3 分、11~31 題每題 2 分)

1. () 下列有關突變的敘述，何者錯誤？
 (A)體細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代
 (B)生殖細胞內的基因突變，不會遺傳給下一代
 (C)突變結果大多對個體或其子代沒有益處
 (D)食用含亞硝酸鹽類的食物、接觸頭髮染劑，可能會造成基因突變。
2. () 下列何種疾病為人類遺傳性疾病？
 (A)水痘 (B)血友病 (C)肺結核 (D)流行感冒。
3. () 科學家欲以基因轉殖來製造人類生長激素，以治療侏儒症，則科學家需將下列何種物質轉殖入細菌內？
 (A)人類的生長激素
 (B)細菌的生長激素
 (C)人類合成生長激素的基因
 (D)細菌合成生長激素的基因。
4. () 地球上最早的生命可能出現在下列何處？
 (A)大氣中 (B)土壤中 (C)岩漿中 (D)海洋中
5. () 關於「學名」的敘述，下列何者正確？
 (A)學名為專有名詞，其兩個字的字首都需要大寫。
 (B)由屬名與種小名組成
 (C)可以表達出生物的體型與食性關係
 (D)國際學術以拉丁文書寫，國內則以本國文字書寫
6. () 科學家將附圖六種野鼠建立一個檢索表，分類如下，請依表選出錯誤的敘述為何？



- (A)表中①處是根據體型大小分類
- (B)表中③處是根據毛色是否有花紋來分類
- (C)表中②處是根據毛色花紋分類
- (D)表中⑤處是根據體毛深淺來分類。
7. () 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)植物界 (B)十字花科 (C)禾本目 (D)鳳梨屬。
8. () 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)具有葉綠體、可行光合作用
 (C)許多種類外部具有黏滑的膠質
 (D)屬於原核生物界。

9. () 小澤將四種生物分類如下，其分類依據應為何？

髮菜、金黃色葡萄球菌
地錢、黏菌

- (A)是否有遺傳物質 (B)是否可行光合作用
(C)是否有核膜 (D)是否有細胞壁。

10. () 依據下列生物學名判斷，何者親源關係最近？

甲：*Aerodramus maximus*

乙：*Elephas maximus*

丙：*Aerodramus brevirostris*

丁：*Naso brevirostris*

- (A)甲乙 (B)丙丁 (C)甲丙 (D)乙丁

11. () 喜憨兒基金會為提供心智障礙者的終生照顧與教育為核心，目前設有含烘焙坊、餐廳等 21 個庇護工作站，讓他們有一技之長，而一般民眾也可藉由支持庇護工作站的產品來提供幫助，關於其服務之心智障礙者多為唐氏症患者，請問造成唐氏症的可能原因為何？

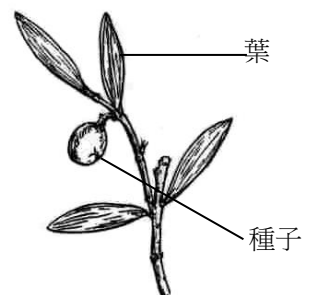
- (A)受到病毒感染
(B)染色體數目異常
(C)隱性的不正常等位基因表現
(D)生產過程中受到傷害。

12. () 過去曾有專家指出，只要清除住家附近的青苔就可以大量消除小黑蚊幼蟲。但事實上，小黑蚊幼蟲最愛的是藍綠藻，就是水裡那綠色飄移物、黏糊糊的東西。試問下列敘述何者錯誤？

- (A)清除居家環境中積水可減少小黑蚊食物來源
(B)藍綠藻缺乏青苔具備的維管束，因此限於水生
(C)上文所提及物種分屬於三個不同的生物界
(D)上述生物之細胞構造最簡單的為藍綠藻

13. () 下圖為五峰校園內的竹柏(學名：*Nageia nagi*)，已知竹柏為裸子植物，是常見的景觀植物，其葉脈平行似竹葉而得名。下列關於竹柏的敘述何者錯誤？

- (A)*Nageia* 為名詞
(B)具有花粉管完成受精作用
(C)不具有果實的構造
(D)其葉脈平行為單子葉植物



14. () 下表為高欣列出棕熊及袋熊的分類資料，育成以此資料斷定棕熊、袋熊是兩種不同科的動物，請問育成最可能是依據表中那一項內容做出判斷？

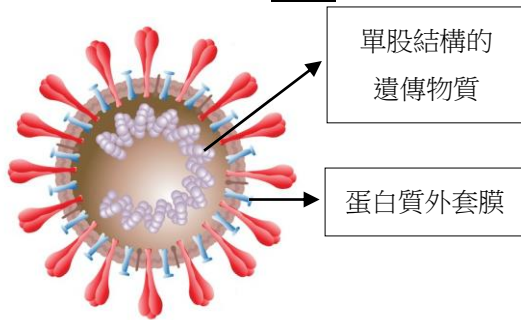
物種	棕熊	袋熊
分類階層		
門	Chordata	Chordata
綱	Mammalia	Mammalia
目	Carnivora	Diprotodontia
屬	Ursus	Vombatus
種	<i>U. arctos</i>	<i>V. ursinus</i>

- (A)綱 (B)目 (C)屬 (D)種

-----請翻背面繼續作答-----

答案卡需用 2B 鉛筆作答。

15. () 嚴重特殊傳染性肺炎疫情 2019 年底爆發，是由新冠肺炎病原體 (COVID-19) 所引發的全球大流行疫情，截至 2021 年 4 月全球確診人數已超過 1 億四千萬，死亡人數超過三百萬，下圖為新冠肺炎病原體的構造圖，關於此病原體的敘述何者錯誤？

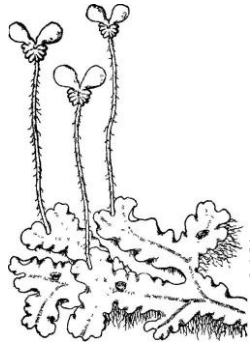


- (A) 屬於遺傳物質裸露在細胞質中的原核生物
(B) 其體內遺傳物質為單股結構的 RNA
(C) 單股結構的遺傳物質容易發生變異產生突變種
(D) 戴口罩、勤洗手、保持社交距離防疫基本作為
16. () 下表為附圖中甲、乙兩種生物在構造上的比較，其中哪個選項正確？

比較項目	甲生物	乙生物
(A) 花	+	-
(B) 菌絲	-	-
(C) 細胞壁	+	-
(D) 葉綠體	+	-

註：「+」表示有此構造，「-」表示沒有此構造。

17. () 柏宏從野外採集到某種植物如下圖，經觀察辨識後，發現這是一株蘚苔植物而非蕨類植物，則柏宏是藉由此植物的下列何種特徵才可以確認？

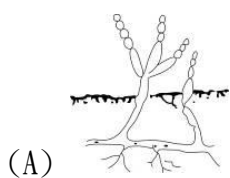


- (A) 具有角質層
(B) 無維管束
(C) 以孢子進行繁殖
(D) 生長在陰溼環境。

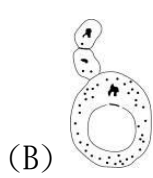
18. () 侯爺爺在大賣場看到一種吸溼地墊，他從包裝說明得知此地墊是利用某種生物死後，大量沉積的土壤製成，試問此生物可能是下列何者？

- (A) 石蓴 (B) 矽藻 (C) 地錢 (D) 螺旋菌

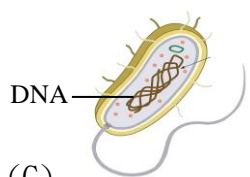
19. () 承上題，此生物細胞的構造應較接近下列何者？



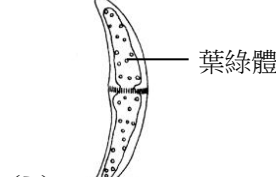
(A)



(B)



(C)

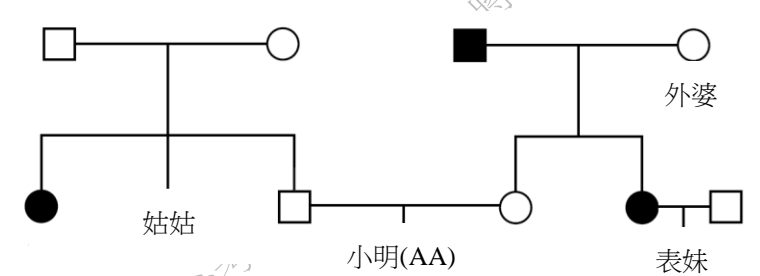


(D)

20. () 「人類外耳道多毛症」的基因位於 Y 染色體上，X 染色體上沒有與之相對應的基因，而這是目前已知少數 Y 染色體上的性狀或疾病基因，下列關於此症狀的敘述何者正確？

- (A) 具有此症狀的男性，生下同樣具有此症狀小孩的機率為 1/2。
(B) 具有此症狀的男性，其父母均可能有此症狀。
(C) 同時獲得兩個此性狀基因，才會表現出該性狀。
(D) 此症狀的遺傳機率與性別無關。

21. () 典型苯酮尿症是一種體染色體隱性遺傳的胺基酸代謝異常疾病，病患須同時帶有兩個缺陷基因才會發病。小明家族中有人患有此疾病，其遺傳樹狀圖如下，其中小明為無症狀，基因型為 AA，試問小明外婆的基因型為何？(圖中 ■：有症狀的男性；●：有症狀的女性；□：無症狀的男性；○：無症狀的女性)



- (A) AA (B) Aa (C) aa (D) 無法確知

22. () 承上題，關於小明父母的基因型，下列敘述何者正確？

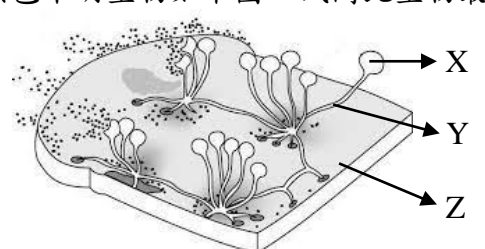
- (A) 母親的基因型必為 AA
(B) 母親的基因型必為 Aa
(C) 父親的基因型必為 AA
(D) 父親的基因型必為 Aa

23. () 承上題，從小一起長大的小明與表妹鍾情彼此，成年後的他們計畫結婚生子，對於家族性遺傳疾病發生的預防，下列何項為給予他們的最佳建議？

- (A) 生產後立即進行新生兒篩檢，早期治療最完善
(B) 懷孕期間可以進行產前檢查確認胎兒基因
(C) 婚前前往醫院遺傳諮詢門診進行生育分析計畫
(D) 取消結婚計畫遵守近親不可通婚之民法規定

24. () 潘小翔從書包拿出上週忘記吃的早餐吐司，看到吐司上冒出許多黑色不明生物如下圖，試問此生物最可能為何者？

- (A) 黏菌
(B) 藍綠菌
(C) 酵母菌
(D) 黑黴菌



25. () 承上題，黑色部分是來自上圖中的哪個構造？

- (A) X 構造內的顆粒
(B) 絲狀構造 Y
(C) 麵包本身 Z
(D) 灰塵

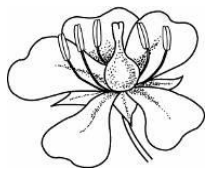
26. () 電影《侏羅紀世界》延續之前的系列電影之外，更進一步將墨魚、樹蛙及迅猛龍等動物的基因殖入暴龍體內，製造主角：帝王暴龍。此一技術與下列何項生物技術原理相似？

- (A) 配種產生新品種金魚
(B) 基因轉殖的螢光魚
(C) X 光刺激觀賞魚胚胎以產生新品種
(D) 桃莉羊的複製

27. () 曾小凱在林道的枯木上發現黏菌，試問下列何種生物的營養方式與黏菌最不相似？

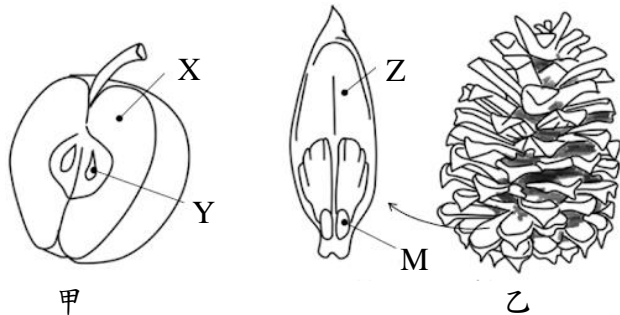
- (A) 酵母菌 (B) 藍綠菌 (C) 細菌 (D) 黴菌

28. () 附圖是某種植物的花，則該植物不具有下列何種特徵？



- (A) 葉脈為網狀脈
(B) 精、卵結合須以水為媒介
(C) 為種子植物
(D) 種子有兩枚子葉。

29. () 試比較附圖中甲、乙兩種植物，下列敘述何者錯誤？



- (A) 構造 X 可吸引動物協助種子傳播
(B) 構造 M 上著生有翅以協助種子傳播
(C) 構造 Y 與 M 的功能相似
(D) 甲植物因具有花粉管故比乙植物高等

30. () 製麵過程中所使用的老麵，含有功能超強的酵母菌，主要是因為此酵母菌具下列何項功能？

- (A) 可行發酵作用 (B) 可行呼吸作用
(C) 可行光合作用 (D) 可行蒸散作用。

31. () 校排第一名的吳小彥在生物分類作業中，將結核桿菌和石花菜分為一類；草履蟲與水母分為一類。試問下列何項為他的分類依據？

- (A) 有無核膜
(B) 有無葉綠體
(C) 有無細胞壁
(D) 有無運動構造

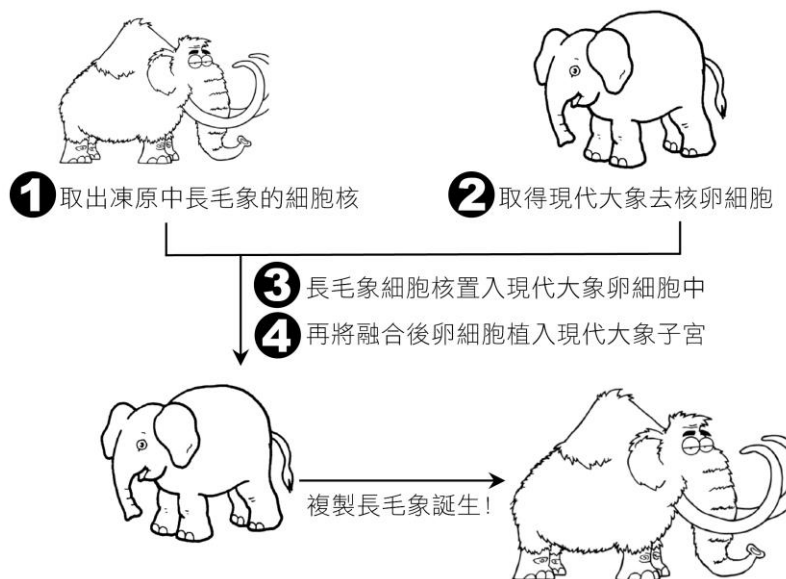
二、閱讀題：(每題2分)

■ 複製長毛象

年約 6 歲大的長毛象「YUKA」在俄羅斯西伯利亞沉睡了 2.8 萬年，日本科學家將從牠體內提取出骨髓和肌肉組織，並從中抽出細胞核，再移植至數十隻老鼠的卵子中，成功誘發了細胞活動，43 個卵細胞中有 5 個出現了細胞分裂前會形成的「紡錘體」，其中一個甚至準備產生新的細胞核。

然而，這些卵子都並未成功進行細胞分裂，之後全數死亡，科學家認為這可能是細胞長期置於嚴酷環境，遺傳物質可能已受損。但科學家指出，此實驗是全球首見化石細胞重新開始活動，也代表若能取得損傷輕微、保存良好的細胞核，甚至可以進行細胞分裂，複製長毛象指日可待。日本科學家表示：「這是複製長毛象的一大步」。

相對於日本研究團隊採取「體細胞核移植技術」，美國研究團隊採用不同的技術：「基因編輯技術 CRISPR」，將長毛象的基因植入其近親亞洲象的 DNA 中，可望讓長毛象的 DNA 在亞洲象的體內發揮作用。



32. () 依據本文，下列何者為複製長毛象已達成的階段？

- (A) 製造出長毛象胚胎
(B) 提取出長毛象體細胞之完整 DNA 細胞核
(C) 長毛象細胞核在老鼠卵中出現細胞分裂部分活性
(D) 長毛象 DNA 轉殖入亞洲象中並表現長毛象基因

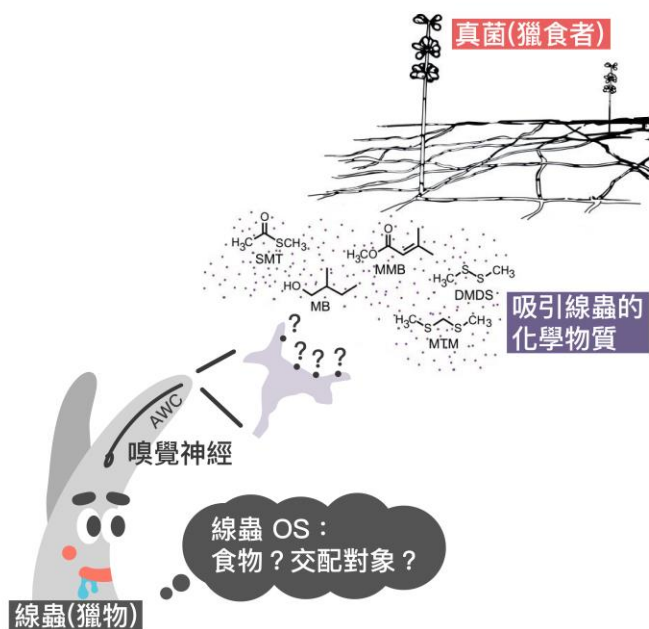
33. () 關於上列長毛象複製流程圖的敘述，何者正確？

- (A) 此複製技術為美國研究團隊採用的方式
(B) 依據本文此技術採用非洲象優於亞洲象
(C) 步驟④的卵細胞內遺傳物質為單套
(D) 流程中採用之現代大象均為雌性

■ 線蟲獵殺戰士

線蟲動物門是動物界中最大的門之一，很多是寄生於動植物體內，因此造成農作物生病、產量減少，有些會危害人或動物的健康。如今科學家欲藉由了解微生物獵殺線蟲的機制，以發展對抗寄生性線蟲的生物防治策略。

獵殺線蟲的首席戰士為線蟲捕捉菌，它分泌出和線蟲性荷爾蒙相似的化合物、以及類似線蟲食物的化合物，藉此吸引獵物，當線蟲一靠近，線蟲捕捉菌便以黏黏的菌絲陷阱，將線蟲黏住，最終進行體外消化，使之死亡分解，作為線蟲捕捉菌補充含氮養分的來源。



34. () 線蟲捕捉菌與下列何種生物分類與結構上最為接近？
 (A) 青黴菌 (B) 藍綠菌 (C) 細菌 (D) 酵母菌
35. () 線蟲捕捉菌釋放化學物質的目的為何？
 (A) 釋放似線蟲食物的化合物以吸引線蟲落入陷阱
 (B) 釋放線蟲性荷爾蒙以吸引線蟲與之交配
 (C) 藉此化學物質分解線蟲進行體外消化
 (D) 抑制線蟲生長
36. () 關於線蟲與線蟲捕捉菌的敘述，下列何者正確？
 (A) 兩種生物非屬植物界，均無細胞壁
 (B) 線蟲為真核生物；線蟲捕捉菌為原核生物。
 (C) 線蟲捕捉菌以攝食方式獲得養分
 (D) 線蟲可進行有性生殖繁衍後代

■ 超市生物學

為了學校家政課的火鍋派對，安娜到超市採買食品如下圖：



37. () 關於這些食品中主要原料生物的敘述何者正確？
 (A) 包含三個生物界
 (B) 可行光合作用的有 1 種
 (C) 均為多細胞生物
 (D) 包含 2 種真核生物
38. () 尚晨在玉米罐頭上看到「非基改」的標籤，試問此標籤說明的意義為何？
 (A) 非洲產地天然玉米為基礎原料的罐頭
 (B) 非基礎代謝改革用的玉米
 (C) 原料玉米為天然非經過基因改造
 (D) 非天然玉米所改造的食品
39. () 下列何者是豆腐蛋白質含量可媲美魚罐頭的原因？
 (A) 豆腐製成添加蛋白質成分以提升營養價值
 (B) 原料豆科植物根部有根瘤菌共生以提供含氮養分
 (C) 豆科植物行光合作用製造高含量蛋白質
 (D) 魚類的蛋白質含量不高
40. () 家政課與安娜同組的佩珍另外又買了高麗菜、白蘿蔔及竹蓀，請問他們這組所準備的食材(含食品原料)中具有幾種單子葉植物？
 (A) 1 種 (B) 2 種 (C) 3 種 (D) 無。

109 學年度 七年級下學期第二次段考 生物科 解答

1-5	BBCDB	21-25	BBDDA
6-10	CDBCC	26-30	BBBDA
11-15	BBDDBA	31-35	CCDAA
16-20	DBBDA	36-40	DACBA