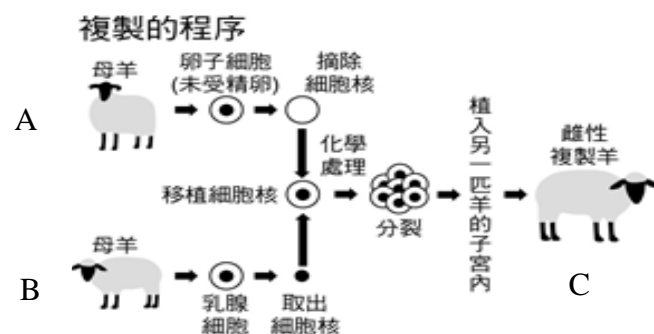


一、選擇題（每題 2 分）

- ( )01、下列有關突變的敘述，何者正確？  
 (A)突變對生物體大部分都有害的 (B)近親結婚會誘發子女基因突變 (C)防腐劑和戴奧辛是可能誘發突變的物理因素 (D)突變若發生在皮膚細胞，則會遺傳給下一代。
- ( )02、下列何者應找遺傳諮詢專家尋求協助？(甲)擔心孩子得到色盲症的夫婦；(乙)連續生下 5 個女孩的夫婦；(丙)想生下資優生的夫婦的夫婦；(丁)夫婦皆正常，但家族中有血友病者。  
 (A)丙丁 (B)甲乙丁 (C)乙丙 (D)甲丁。
- ( )03、下列何者是遺傳疾病？(A)愛滋病 (B)海洋性貧血症 (C)新冠肺炎 (D)B 型肝炎
- ( )04、下列有關遺傳疾病的敘述，何者正確？(A)唐氏症患者是第 21 對染色體上的遺傳因子發生隱性突變所導致 (B)一對沒有遺傳疾病的夫婦，可能生下患有遺傳疾病的孩子 (C)愛滋病可由母親在懷孕時將病原體直接傳給胎兒，所以愛滋病是遺傳性疾病 (D)海洋性貧血症是透過輸血傳染的疾病
- ( )05、白化症是體染色體隱性遺傳疾病，若 a 代表白化症的遺傳因子，A 為正常膚色的遺傳因子。小李和爸媽、外婆膚色皆正常，外公是白化症患者，請選出正確的敘述：(A)小李的基因型可能是 aa (B)小李的媽媽基因型應該為 aa (C)小李如果跟他的表妹結婚，他們的子女可能是白化症患者 (D)男性得到白化症的機率比女性高。
- ( )06、突變發生在下列哪個部位的細胞將有可能影響子代？(A)大腦 (B)子宮 (C)睪丸 (D)輸卵管
- ( )07、下列何者不是基因轉殖的運用？甲.將耐鹽基因轉殖到水稻中，培育出耐鹽水稻 乙.將防蟲害的基因植入蔬果中，可增加蔬果產量 丙.試管嬰兒 丁.複製羊 戊.利用雜交的方式挑選出果肉特別甜的木瓜。  
 (A)甲乙丙 (B)甲丙丁 (C)戊 (D)丙丁戊
- ( )08、下列有關試管嬰兒與複製羊之比較，何者錯誤？(A)甲乙丙 (B)甲丙丁 (C)丁戊 (D)乙丁戊

選項	試管嬰兒	複製羊
甲.生殖方式	無性生殖	有性生殖
乙.胚胎發育場所	試管中	母體子宮
丙.遺傳特性	完全和母體相同	完全和母體相同
丁.進行細胞分裂的母細胞	雙套	雙套
戊.是否有受精過程	是	否

- ( )09、右圖為複製羊的程序圖，下列敘述何者正確？



- (A) C 羊的性狀和 A 羊相同  
 (B) C 羊發育過程沒有細胞分裂  
 (C)此過程包括受精作用  
 (D)將 B 換成公羊的體細胞，則 C 羊也是公羊
- ( )10、(甲)基改生物排擠野生物種；(乙)可能使複製動物早夭；(丙)細菌可以製作人類胰島素；(丁)使水果產量增加；以上哪些是生物技術的隱憂？(A)丙丁 (B)甲乙丙 (C)甲丙 (D)甲乙
- ( )11、下列有關觀霧山椒魚 (*Hynobius fucus*) 的敘述，何者正確？  
 (A)*Hynobius* 是英文名稱 (B)*Hynobius* 是名詞 (C)*fucus* 是屬名 (D)「觀霧山椒魚」是中文學名。
- ( )12、有兩種生物，其學名分別為 *Cervus unicolor* 和 *Cervus nippon*，請問這兩種生物的分類關係為何？  
 (A)同屬、不同科、不同目、不同綱 (B)同屬、同科、不同目、不同綱  
 (C)同種、同屬、同科、同目 (D)同屬、同科、同目、同綱。
- ( )13、下列何者所包含的物種最少？(A)網椿科 (B)半翅目 (C)昆蟲綱 (D)節肢動物門。
- ( )14、博美犬和吉娃娃犬能交配產生後代，下列有關此兩者的敘述，何者正確？  
 (A)牠們的後代具有生殖能力 (B)牠們的屬名不同 (C)牠們的種小名不同 (D)牠們是不同種生物

( )15、右圖為五界生物的樹狀演化關係圖，試問甲代表下列何者最恰當？

(A)原核生物界 (B)原生生物界 (C)植物界 (D)動物界

( )16、以下是小宇對分類階層的說明，其中何者正確？ (A)同綱必同目

(B)同目必同科 (C)同科必同屬 (D)同種必同屬

( )17、下列哪一個不屬於目前生物界五大界？ (A)原核生物界 (B)病毒界

(C)植物界 (D)原生生物界

( )18、「大腸桿菌、HIV 病毒、藍綠菌、黏菌、金黃色葡萄球菌、酵母菌、黑黴菌和矽藻」，以上生物中，有幾種屬於真菌界？ (A)1 種 (B)2 種 (C)3 種 (D)4 種。

( )19、下列有關紫菜的敘述，何者正確？(A)屬於植物界 (B)具有細胞核 (C)只有葉綠素無葉綠體 (D)具有維管束。

( )20、有關下列生物的敘述，何者正確？(A)變形蟲是一種細菌，沒有細胞核 (B)草履蟲是原生動物，可行光合作用 (C)昆布是藻類，不具有維管束 (D)黏菌是真菌界生物。

( )21、睿晞利用複式顯微鏡觀察水中的小生物時，看到某種單細胞、不具有葉綠體的小生物，往視野的左上方游動離開視野。下列相關敘述何者正確？(A)此小生物應為藻類 (B)此小生物應為動物界 (C)此小生物有細胞壁 (D)睿晞應將玻片往左上方移動，才能重新看到小生物。

( )22、下列何者屬於原核生物界？ (A)新冠肺炎病毒 (B)乳酸菌 (C)黏菌 (D)酵母菌

( )23、下列關於黏菌特徵的敘述，何者錯誤？

(A)生活在腐木上 (B)為自然界的分解者 (C)能行光合作用 (D)具有細胞核

( )24、下列何者為單細胞藻類？ (A)矽藻 (B)昆布 (C)紫菜 (D)石花菜

( )25、(甲)核膜；(乙)葉綠體膜；(丙)細胞膜；(丁)遺傳物質。有哪些構造是原核生物界及原生生物界，兩界皆具有的構造？ (A)甲乙 (B)乙丙 (C)丙丁 (D)甲丁

( )26、愛美想利用某種桿菌所分泌出的「肉毒桿菌素」來除皺。試問：桿菌在生物分類中是屬於哪一界？ (A)動物界 (B)菌物界 (C)原生生物界 (D)原核生物界

( )27、最早的抗生素是由什麼生物提煉出來的？ (A)酵母菌 (B)黑黴菌 (C)青黴菌 (D)以上皆是。

( )28、下列有關真菌界生物的敘述，何者錯誤？

(A)具有細胞壁 (B)全都具有菌絲 (C)大部分多細胞生物 (D)有些種類可以食用。

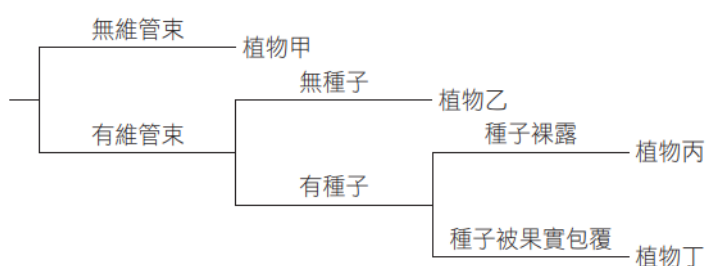
( )29、下列有關乳酸桿菌、藍綠菌和黑黴菌的比較，何者正確？

選項	比較項目	乳酸桿菌	藍綠菌	黑黴菌
(A)	分類地位	原核生物界	原生生物界	原核生物界
(B)	葉綠體	無	有	無
(C)	菌絲	無	無	有
(D)	細胞核	無	有	有

( )30、如附表所示，有關植物甲、乙、丙、丁的敘述，何者錯誤？

(A)植物甲可能是地錢 (B)植物乙可能是筆筒樹

(C)植物丙可能是向日葵 (D)植物丁可能是西瓜。



( )31、下列有關鐵線蕨和土馬騮的比較，何者錯誤？

(A)兩者皆有葉綠體 (B)兩者皆有角質層 (C)兩者皆有維管束 (D)兩者皆沒有種子

( )32、小美種的白蘿蔔開了如右圖所示的漂亮花朵，請依圖推測下列有關白蘿蔔的敘述，何者錯誤？

(A)是裸子植物 (B)是雙子葉植物 (C)根為軸根系 (D)莖內維管束呈環狀排列。



( )33、右列有關臺灣二葉松和杜鵑花的比較，何者錯誤？ (A)乙丁 (B)乙丙 (C)乙丙丁 (D)甲丁

選項	比較項目	臺灣二葉松	杜鵑花
甲	是否具有維管束	是	是
乙	是否具有花粉管	否	是
丙	是否具有種子	是	是
丁	是否具有果實	是	是

( )34、以下何種生物具有”花粉管”的構造？ (A)藻類 (B)蘚苔類 (C)裸子植物 (D)蕨類。

( )35、有關”海膽”的敘述(右圖)，下列何者錯誤？

(A)身體表面通常有棘 (B)具有管足 (C)具有刺絲胞 (D)和海參同門。



Sea urchin

( )36、有關”蜜蜂”的敘述，下列何者正確？ (A)身體柔軟不分節 (B)具有三對步足

(C)具有外骨骼，外骨骼會隨著生物體長大而跟著變大 (D)是不完全變態的昆蟲。

( )37、幸恩整理了甲、乙生物的特徵如下表所示，請問甲、乙生物可能為何？

(A)獅子、鴨嘴獸 (B)蛇、麻雀 (C)老鼠、壁虎 (D)孔雀、鱷魚。

	甲生物	乙生物
呼吸器官	肺	肺
體溫恆定	內溫	外溫
生殖方式	卵生	卵生

( )38、「甲.鮫魚、乙.山椒魚、丙.鱷魚、丁.海馬、戊.彈塗魚、己.鯊魚、庚.鯨魚」，以上屬於魚類的是？

(A)甲戊己 (B)丁戊己 (C)丁戊己庚 (D)乙丁戊己

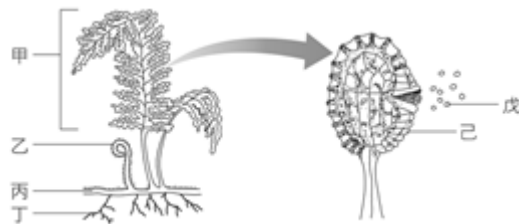
( )39、下列有關黑面琵鷺的敘述，何者錯誤？ (A)行體外受精 (B)骨骼中空且輕 (C)眼睛有瞬膜 (D)肺延伸出許多氣囊

( )40、下列有關蕨類植物的描述，何者正確？ (A)沒有角質層 (B)沒有維管束 (C)有花粉管以利受精作用進行 (D)孢子囊堆的排列方式是蕨類的重要分類依據之一。

( )41、關於附圖的構造，請選出錯誤的敘述？

(A)甲是成熟蕨葉，葉下表皮會有孢子囊堆 (B)乙是幼芽

(C)丙是地下莖 (D)己是孢子囊堆。



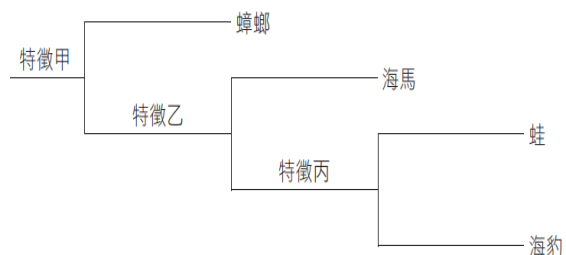
( )42、奕翰利用蟑螂、海馬、蛙和海豹製作了如下所示的檢索表，下列有關

此四種生物的敘述，何者正確？

(A)只有一種生物進行體內受精

(B)有兩種生物為外溫動物 (C)有三種動物的細胞具有細胞核

(D)此四種生物分別屬於兩個不同的生物「門」。



( )43、承上題，有關此檢索表的敘述，何者錯誤？

(A)特徵甲為「是否具有脊椎骨」 (B)特徵乙為「終生都有鰓」 (C)特徵丙為「是否能用肺呼吸」 (D)此四種生物可利用其他的特徵，製作出不同的檢索表。

( )44. 相較於其他選項，下列何者較不容易形成化石？ (A)植物細胞壁 (B)動物骨骼 (C)生物外殼 (D)動物肌肉

( )45. 化石能提供的訊息不包括哪個選項？ (A)生物生存的事實 (B)生物的構造 (C)生物的體色 (D)古代生物的生存環境



- ( )46、有 3 家夫婦以及他們各自的一個小孩，他們的資料如下表：(有酒窩是顯性，沒有酒窩是隱性) 小聆根據國中所學的生物學知識，可以判斷這 3 個小孩分別屬於哪個家庭比較合理呢？
- (A)小豪—葉家 (B) 小芸—葉家 (C)小美—黃家 (D) 小豪—游家

	游先生	游太太	黃先生	黃太太	葉先生	葉太太
血型	A型	B型	B型	O型	AB型	A型
酒窩	沒有	沒有	有	沒有	有	有

	小豪	小芸	小美
血型	O型	A型	AB型
酒窩	有	有	沒有

□閱讀題：

《遺傳的宿命—血友病》

血友病是一種遺傳性的血液疾病，健康人的體內有一種幫助血液凝固的凝血蛋白，該蛋白質可以在受傷後幫助血液凝固。而血友病患幾乎沒有凝血蛋白，其原因是單基因突變所造成。與血友病有關的基因位於性染色體中的 X 染色體上。因為男性只有一條 X 染色體，所以只要該等位基因不正常，就會患病。而女性因為有兩條 X 染色體，加上血友病為隱性等位基因，故要兩條染色體都帶有突變等位基因才能引起疾病（表 1）。因為兒子的 X 染色體必從母親獲得，故患有血友病的父親不會透過遺傳，將疾病傳遞給兒子。而如果母親的兩條 X 染色體中只有一條帶有致病的等位基因，則稱為帶因者，本身雖然不生病，但卻可將此突變等位基因傳遞給孩子。

例如英國的維多利亞女王，因為自然突變而成為血友病的帶因者。她將此致病因子傳遞給了其中 3 位孩子：兒子利奧波德在成年後，因意外受傷後血流不止而去世；女兒愛麗絲和彼阿特麗斯則如同母親成為血友病的帶因者，繼續將致病的 X 染色體分別傳進了西班牙和俄羅斯沙皇的歐洲皇室中，也因為如此，血友病在歐洲皇室中廣為流傳，故也被稱為「皇家疾病」。

- ( )47、根據文章推論，男性血友病患者致病的等位基因一定來自下列何者？(A)父親的 X 染色體 (B)父親的 Y 染色體 (C)母親的 X 染色體 (D)母親的 Y 染色體。
- ( )48、關於維多利亞女王家的血友病遺傳情況，下列何者正確？ (A)女王的父親一定也患有血友病 (B)只要是女王的兒子皆患有血友病 (C)女王的女兒健康未患血友病 (D)女王的女兒可能是血友病患者。

表 1 血友病的遺傳 (X <sup>h</sup> 表示帶有血友病隱性等位基因的 X 染色體)		
性別	性染色體	健康狀況
男	XY	健康
	X <sup>h</sup> Y	血友病患者
女	XX	健康
	X <sup>h</sup> X	血友病帶因者
	X <sup>h</sup> X <sup>h</sup>	血友病患者

《似鼠非鼠叫錢鼠》

錢鼠(*Suncus murinus*)因身體具有麝香腺，會散發出濃郁特殊的體味，故又名臭鼯，在分類上屬於哺乳綱鼯形目尖鼠科 (*Soricidae*)，普遍分布於中國及臺灣。錢鼠的視力很差，受干擾時會發出尖而短促的叫聲，類似銅錢落地的聲音，故稱其為錢鼠。錢鼠雖然外觀近似一般齧齒動物的鼠類，但一般齧齒目動物有長不停的門齒且齒形呈刀片狀，前腳僅 4 趾，後腳有 5 趾；而錢鼠的門齒呈尖錐狀且不會徒長，前後腳趾均有 5 趾。另外，錢鼠屬於較古老的物種，因此具較淺的眼窩和扁平的頭骨，也沒有一般哺乳類普遍具有的顴骨弓；而老鼠的眼窩則較深且有顴骨弓，眼睛和耳朵也都比錢鼠大得多，也因此錢鼠雖名為鼠，但實際上非屬一般鼠輩。

- ( )49、下列關於錢鼠的敘述，何者**錯誤**？ (A)錢鼠的叫聲像錢落地的聲音 (B)錢鼠刀片狀的門齒不會徒長 (C)具有麝香腺而又名臭鼯 (D)錢鼠屬於較古老的物種。
- ( )50、根據文章，下列敘述何者**錯誤**？ (A)一般鼠類是泛指齧齒動物 (B)並非所有的哺乳動物都具有顴骨弓(C)錢鼠為臺灣特有生物種類 (D) 錢鼠眼睛較小視力不發達。

