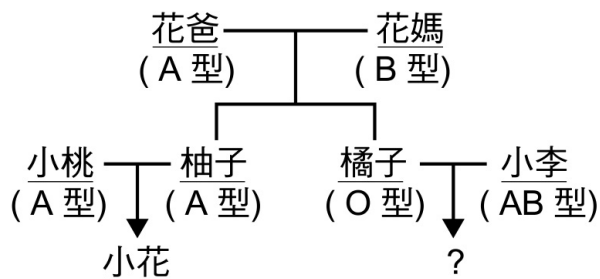


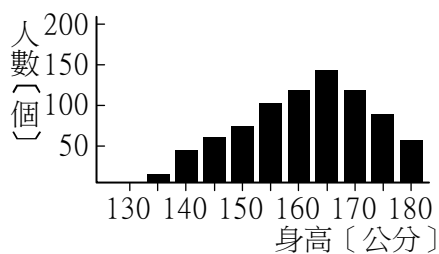
請用 2B 鉛筆在電腦答案卡上劃記，在試卷上作答不給分

一、單選題：(每題 2.5 分，共 100 分)

- ( ) 1. 一對夫妻血型分別為 AB 型及 O 型，他們生有 1 對兒女，血型分別為 A 型及 B 型，則他們下一胎生下 A 型小孩的機率為何？  
(A) 1 (B) 1/4 (C) 1/2 (D) 0
- ( ) 2. 附圖為花家成員的血型，下列敘述何者錯誤？  
(A) 花爸的基因型為  $I^A i$   
(B) 花媽的基因型為  $I^B i$   
(C) 橘子和小李第一胎生下 AB 型男孩的機率是 0  
(D) 若小桃的基因型為  $I^A I^A$ ，則小花的血型出現 O 型的機率為 1/4

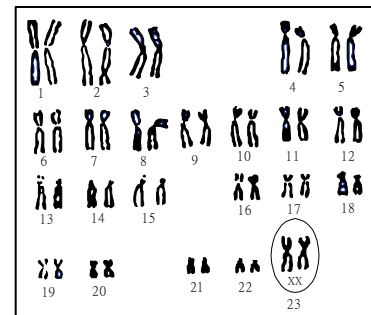


- ( ) 3. 附圖為某校高一新生身高分布情形，由此圖可說明下列何種現象？  
(A) 群體中的個體有性狀差異  
(B) 群體中有少數突變的個體  
(C) 這是適應環境的結果  
(D) 身高高的都是男生，矮的都是女生

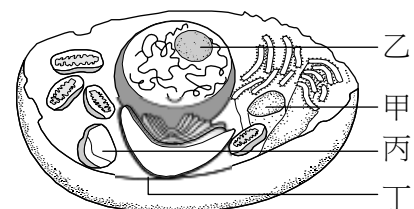


- ( ) 4. 在正常情況下，人體的哪一種細胞可能沒有 X 染色體？  
(A) 精子 (B) 口腔皮膜細胞 (C) 白血球 (D) 受精卵
- ( ) 5. 在正常狀況下，下列關於人類性別與染色體組合的敘述，何者正確？  
(A) 卵子的染色體只有 1 種組合為 22 (條) + X  
(B) 精子的染色體只有 1 種組合為 22 (條) + X  
(C) 男性的皮膚細胞內染色體組合為 44 (條) + XX  
(D) 女性的皮膚細胞內染色體組合為 44 (條) + XY
- ( ) 6. 人類性染色體男的為 XY，女的為 XX，現有 1 對夫婦生了 2 個女兒之後，再度懷孕，將要出生的第 3 個孩子是女孩的機率為多少？  
(A) 1/8 (B) 1/4 (C) 1/2 (D) 1

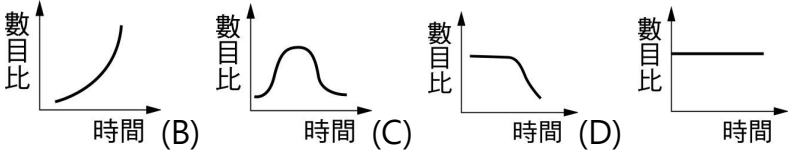
- ( ) 7. 下列各細胞中：(甲)腦細胞；(乙)腸細胞；(丙)血小板；(丁)精子；(戊)受精卵；(己)白血球；(庚)成熟的紅血球。具有性染色體的有： (A) 甲乙丙丁 (B) 甲乙丙丁戊己更 (C) 甲乙丁戊己 (D) 丁己
- ( ) 8. 附圖為 1 個孕婦做羊膜穿刺檢查後，得到胎兒的染色體圖，由此圖推論，下列敘述何者錯誤？  
(A) 胎兒是女性  
(B) 胎兒有 23 對體染色體  
(C) 胎兒性別由第 23 對染色體決定  
(D) 胎兒染色體中有 1 對為性染色體



- ( ) 9. 筱黃為患有唐氏症的唐寶寶，其成為第 21 對染色體多一條所致，因此你認為筱黃皮膚細胞的第 15 對染色體應該有幾條？  
(A) 47 條 (B) 3 條 (C) 2 條 (D) 21 條
- ( ) 10. 紅綠色盲等位基因位於 X 染色體上的隱性等位基因，而 Y 染色體上無此等位基因。故女生需有 2 個隱性等位基因才會成為色盲，而男生只要 X 染色體有此色盲等位基因就會罹患色盲。若一男孩的雙親均非紅綠色盲患者，但檢驗證實他患有紅綠色盲，則此等位基因最可能遺傳自下列何者？  
(A) 母親 (B) 父親  
(C) 父親與母親皆有可能 (D) 無紅綠色盲的祖父
- ( ) 11. 附圖為細胞構造圖。X 光、亞硝酸鹽、紫外線、日光燈、維生素、防腐劑，上列易造成突變發生的物質有幾種？突變是傷害附圖細胞中的哪一部位？  
(A) 3 種、甲 (B) 4 種、乙  
(C) 5 種、乙 (D) 6 種、丁



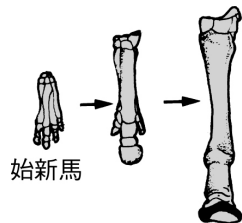
- ( ) 12. 哈利列出 4 個自認為可能和突變有關的事項，請問何者和突變最無關係？  
(A) 演化 (B) 感冒 (C) 癌細胞產生 (D) 白化症的獅子

- ( )13. 下列有關基因突變的敘述，何者錯誤？  
 (A)在自然界中可自行發生，但其機率非常低  
 (B)通常對個體本身或其子代有害，因為細胞突變都會遺傳給子代  
 (C)接觸到某些物理因子（例如 X 光、紫外線）會增加基因的突變機率  
 (D)接觸到化學物質（例如亞硝酸鹽、某些防腐劑和染劑）時，可能造成基因的突變
- ( )14. 濫用抗生素，導致某些細菌感染的疾病較難治癒，主要的原因為何？  
 (A)製藥過程發生問題 (B)細菌能分解抗生素  
 (C)細菌篩選出新的突變種 (D)細菌的繁殖速度改變
- ( )15. 下列何者應找遺傳諮詢專家？(甲)計畫生下一個資優生；(乙)已有一女，希望下胎生兒子；(丙)產婦年齡較大，而欲知所生孩子是「唐氏症」的機率者；(丁)夫妻皆正常，但家族中有遺傳疾病患者。  
 (A)乙丙 (B)丙丁 (C)甲丁 (D)甲乙
- ( )16. 常見的遺傳疾病如下：(甲)血友病；(乙)軟骨發育不全症；(丙)唐氏症；(丁)白化症。試問：哪些遺傳疾病是由於基因突變所造成的？  
 (A)僅有甲 (B)僅有丙 (C)甲乙丙 (D)甲乙丁
- ( )17. 下列對於遺傳疾病的敘述，何者正確？  
 (A)媽媽感冒咳嗽時，不小心把飛沫傳給女兒，所以女兒也感冒了，因此感冒是遺傳性疾病  
 (B)丁丁膚色正常，但他的兒子是白化症（白子），所以白化症不是遺傳性疾病  
 (C)先天性梅毒的病原體會經由母親的胎盤傳給胎兒，所以梅毒是遺傳性疾病  
 (D)魯巴是男生，其 X 染色體上有蠶豆貧血症的基因，因而表現出蠶豆貧血症，所以蠶豆貧血症是遺傳性疾病
- ( )18. 郝博士利用從白羊的乳房取出的細胞，經無性生殖的方法得到複製的羊，請問下列敘述何者正確？  
 (A)該乳房細胞係經減數分裂產生  
 (B)複製羊的過程有新的基因組合產生  
 (C)複製的羊不一定是白羊  
 (D)複製的羊與原來的羊兩者基因完全相同
- ( )19. 雅惠去超市買豆漿時，發現豆漿上貼著「本豆漿不使用基因改造(GMO)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莉羊的產生相同  
 (C)基因改造黃豆完全依賴自然發生的基因突變  
 (D)基因改造黃豆的原理不能運用在動物細胞上
- ( )20. 「天擇說」中認為生物的演化有以下 4 個步驟：(甲)適應環境者生存，不適應環境者淘汰；(乙)同種個體過度的繁殖；(丙)同種個體有個別差異；(丁)同種個體間發生生存競爭。下列敘述何者錯誤？  
 (A)演化進行順序為丙→乙→丁→甲  
 (B)演化的原動力為丙  
 (C)長頸鹿有的頸長、有的頸短稱為丙  
 (D)適應環境者將捕食不適應者而導致其滅絕
- ( )21. 下列何者不是天擇的結果？  
 (A)長得像落葉的枯葉蝶  
 (B)加拉巴哥群島的鸚鵡具有不同的嘴型  
 (C)汁多味美的無子西瓜  
 (D)長頸鹿脖子都很長
- ( )22. 小明的媽媽用某種殺蟲劑撲滅蟑螂，開始使用時效果還不錯，但長期使用後，發現效果愈來愈差。造成這種現象的最可能原因為何？  
 (A)蟑螂是活化石，適應力特別強  
 (B)因為品管不好，殺蟲劑品質不穩定  
 (C)殺蟲劑造成蟑螂基因突變，產生抗藥性  
 (D)能抵抗殺蟲劑的蟑螂存活下來，且大量繁衍
- ( )23. 某工業區附近的樹林，因工廠排放的空氣塵埃將森林汙染成褐色，於是黑蛾及白蛾被捕食的機會各占一半，使兩種體色的蛾在比例上保持一定。後來由於改善空氣品質，森林不再受汙染，樹木恢復成原來比較淡的顏色，則黑蛾和白蛾數目比值（黑蛾/白蛾）與時間之關係，下列何者正確？  

- ( )24. 下列有關天擇與人擇的比較如附表，何者不正確？
- |     | 項 目       | 人 擇             | 天 擇           |
|-----|-----------|-----------------|---------------|
| (A) | 演化的決定因素   | 人類              | 環境            |
| (B) | 演化進行的快慢   | 較快              | 較慢            |
| (C) | 造成個體差異的因素 | 有性生殖或突變         | 無性生殖          |
| (D) | 例 子       | 波斯貓、長耳貓…等外型不同的貓 | 枯葉蝶的擬態、樹蛙的保護色 |
- ( )25. 下列 4 種，哪些是化石？(甲)水晶；(乙)恐龍蛋；(丙)恐龍的腳印；(丁)海邊撿到的貝殼。  
 (A)甲丁 (B)甲丙 (C)乙丙 (D)乙丁
- ( )26. 臺灣島約在數百萬年前形成，卻找不到恐龍的化石，其原因是下列哪一項？  
 (A)化石埋的太深了，目前尚未找到  
 (B)化石的數量不多，又遭早期民眾丟棄  
 (C)化石因地震、侵蝕因素，在幾十萬年前既已消失  
 (D)恐龍絕跡後，臺灣島才形成

- ( )27. 某生物學家研究生物化石，描繪了地球環境演化歷程的圖，但裡面有一個場景有些怪異，請問是下列哪一個呢？  
 (A)鳥類在古生代蕨類形成的森林中飛翔  
 (B)三葉蟲刮食海洋底層的藻類  
 (C)人類遇到長毛象  
 (D)小型哺乳類竊取恐龍的蛋
- ( )28. 下列何項證據不能用來推斷演化？  
 (A)比較生物化石重量  
 (B)分析化石的形態變化  
 (C)和現行生物種間之相關性  
 (D)化石的地理分布關係
- ( )29. 下列何處比較容易發現化石？  
 (A)陽明山小油坑火山口附近  
 (B)墾丁國家公園的沉積岩地層中  
 (C)澎湖的玄武岩地層中  
 (D)金門的花岡岩地層中
- ( )30. 附表為地質年代表的一部分，根據此表推論，從下列哪一個時期開始，地球大氣中的臭氧含量已足夠保護陸地上的生物免於紫外線的威脅？  
 (A)志留紀 (B)石炭紀 (C)泥盆紀 (D)奧陶紀

古生代	二疊紀	
	石炭紀	爬蟲類出現
	泥盆紀	兩棲類出現
	志留紀	陸生植物出現
	奧陶紀	原始魚類出現
	寒武紀	古代海洋生物大量出現

- ( )31. 下列關於一系列馬的化石與現代馬之比較，何者錯誤？  
 (A)身體由小變大 (B)前肢由四趾變為單趾  
 (C)更適合快速奔跑 (D)更適合在叢林中生活



- ( )32. 有關化石的敘述，下列何者正確？  
 (A)動物活動所遺留下的痕跡無法形成化石  
 (B)鸚鵡螺因從以前活到現在故稱為活化石  
 (C)今日所燃燒的煤炭是古生代植物形成的化石  
 (D)由化石證據可知藍綠菌為最早出現的生物
- ( )33. 大慶在圖鑑上找到了五種生物化石，試依其年代先後排列出正確順序：(甲)腔棘魚；(乙)恐龍；(丙)三葉蟲；(丁)長毛象；(戊)藍綠菌。  
 (A)丙戊甲丁乙 (B)戊丙甲乙丁  
 (C)丙甲丁乙戊 (D)戊甲丙乙丁

- ( )34. 有關古生代的敘述，下列何者正確？  
 (A)初期多數生物生存在海洋，魚類、爬蟲類、脊椎動物大繁衍  
 (B)4億年前演化出會飛的鳥類  
 (C)末期由兩生類演化出爬蟲類  
 (D)整個古生代，都只有海洋中有生物，陸地上毫無生命跡象
- ( )35. 附表為生物分類一覽表，根據資料，這五種生物在分類上，與家貓親緣關係最近者為何？ (A)倉鼠 (B)美洲豹 (C)美洲獅 (D)熊貓

界	動物界				
門	脊索動物				
綱	哺乳	哺乳			
目	食肉	齧齒			食肉
科	貓	倉鼠	貓		熊貓
屬	貓		豹	貓	
種	家貓	倉鼠	美洲豹	美洲獅	熊貓

- ( )36. *Oryza sativa* 是水稻的學名，下列敘述何者正確？  
 (A) *Oryza* 是形容詞  
 (B)若有他種生物學名的第一個字也是 *Oryza*，代表它與水稻是同屬之植物  
 (C)若有他種生物學名第一個字不同，第二個字為 *sativa*，則表示它與水稻是同種植物  
 (D) *sativa* 是名詞
- ( )37. 下列關於原核生物的敘述，何者正確？  
 (A)細菌會造成人類生病，故只有百害而無一利  
 (B)原核生物缺乏細胞核，故無遺傳物質  
 (C)某些原核生物在自然界充當分解的角色，有助於生態平衡  
 (D)原核生物都能行光合作用自製養分
- ( )38. (甲)核膜；(乙)葉綠體；(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
- ( )39. 下列有關原生生物的敘述，何者正確？  
 (A)原生生物都是多細胞生物  
 (B)原生生物都可以行光合作用自製養分  
 (C)原生生物已是真核生物  
 (D)細菌也算是原生生物的一種
- ( )40. (甲)昆布；(乙)單胞藻；(丙)新月藻；(丁)矽藻；(戊)石花菜；(己)紫菜。若將上述分成「甲戊己」和「乙丙丁」兩組，你認為分類的依據為何？  
 (A)細胞壁的有無 (B)葉綠素的有無  
 (C)色素的有無 (D)細胞數目的多少

