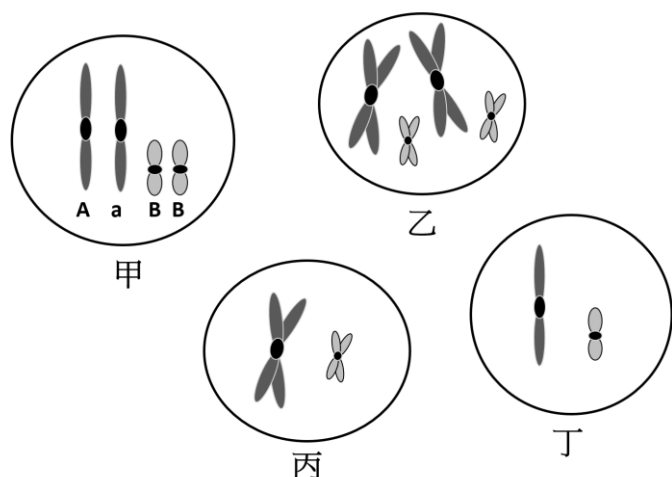


【讀卡科目請依規定畫卡，若有違反畫卡規定而影響讀卡作業之情事，一律扣總分五分。】

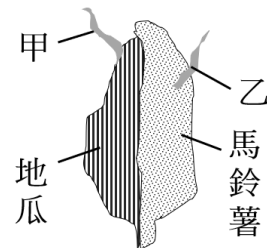
一、 選擇題 (每題2.5分，共40題)

題組一：圖為細胞在不同分裂階段時的染色體示意圖，請根據下圖回答問題。



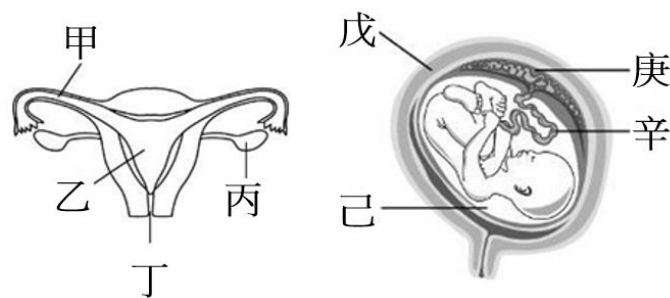
- ( ) 1. 小曜在生科課時使用工具不慎，劃破自己的手指頭，傷口包紮後幾天，開始長出新的細胞，則新細胞中的染色體狀態應該是圖中何者？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 2. 小曜長出新細胞的方式及過程，應該是下列何者？(A)細胞分裂，甲→乙→甲 (B)減數分裂，甲→乙→丙→丁 (C)細胞分裂，丁→丙→甲 (D)減數分裂，甲→丙→乙。
- ( ) 3. 小曜青春期後生殖系統開始發育，睪丸製造出精子，則製造精子的方式及過程，應該是下列何者？(A)細胞分裂，甲→乙→甲 (B)減數分裂，甲→乙→丙→丁 (C)細胞分裂，甲→乙→丙→丁 (D)減數分裂，甲→乙→甲。
- ( ) 4. 承上題，小曜精子中的染色體組合，應該會是下列何者？(A)AaBB (B)Aa (C)Ab (D)aB。
- ( ) 5. 透過下列四個小孩的染色體組合判斷，何者不可能是小曜未來的孩子？(A)AABB (B)aaBb (C)AaBb (D)AAbb。
- ( ) 6. 小曜細胞內的染色體來自他的父母親，請問父母雙方誰提供的染色體較多？(A)父親的精子量較多，所以來自父親的染色體佔多數 (B)卵子的體積比精子大，所以來自母親的染色體佔多數 (C)精子與卵子形成的分裂過程相同，所以父母提供的染色體一樣多 (D)受精卵在母親體內發育，所以來自母親的染色體佔多數。

題組二：阿澤基於好奇心，將家中的地瓜和馬鈴薯各切一半，然後用橡皮筋將兩者綁在一起，再種到土中。一段時間後兩側分別長出新芽(甲和乙)，示意圖如下，請根據此圖回答問題。



- ( ) 7. 關於甲的產生過程，下列敘述何者正確？(A)由地瓜行細胞分裂產生 (B)由地瓜行減數分裂產生 (C)由地瓜和馬鈴薯行受精作用產生 (D)由馬鈴薯行細胞分裂產生。
- ( ) 8. 馬鈴薯長出乙的生殖方式，所具有的特色和下列何者最不相同？(A)水螅母體側長出小芽體 (B)渦蟲斷成兩截後長成新個體 (C)將綠豆泡水之後長出豆芽 (D)落地生根葉子邊緣長出小芽。
- ( ) 9. 關於新芽甲細胞內的染色體數目與組合情形，下列敘述何者正確？(A)與新芽乙完全相同 (B)與地瓜完全相同 (C)與馬鈴薯完全相同 (D)與地瓜、馬鈴薯、乙皆不相同。
- ( ) 10. 等待新芽甲長大後，將其切斷再種入土中，則幾個月後，土中會有何種收穫？(A)可收成馬鈴薯 (B)可收成馬鈴薯與地瓜各半 (C)可收成新產物馬鈴地瓜 (D)可收成地瓜。
- ( ) 11. 馬鈴薯長出新芽乙的生殖方式，稱為下列何者？(A)斷裂生殖 (B)出芽生殖 (C)營養器官繁殖 (D)組織培養。

題組三：附圖分別為女生體內生殖構造及懷孕時胎兒發育的示意圖，請就以下兩張圖示，回答下列問題。



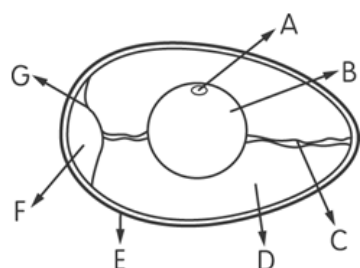
- ( ) 12. 人類生殖的過程中，精卵結合通常發生在何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。
- ( ) 13. 下列哪個構造中的細胞會發生減數分裂？(A)乙 (B)丙 (C)戊 (D)辛。
- ( ) 14. 精卵結合後，受精卵會發生何種情形？(A)開始細胞分裂，到乙處著床 (B)開始細胞分裂，到丙處著床 (C)開始減數分裂，到丙處著床 (D)開始減數分裂，到乙處著床。
- ( ) 15. 胎兒發育過程中，所需要的養分與氧氣從何處獲得？(A)戊、己 (B)己、庚 (C)戊、辛 (D)庚、辛。
- ( ) 16. 下列關於己構造的描述，何者正確？(A)可提供胎兒氧氣，稱為氧水 (B)可保護胎兒減少震盪，稱為羊水 (C)是充斥各種代謝廢物的尿液 (D)是胎兒滲出的淋巴。

題組四：海馬是一種外型及行為都很獨特的魚類，繁殖時會由雄海馬繞著雌海馬打轉，展現獨特的舞蹈動作，待雌海馬同意後，雄海馬便靠向雌海馬，打開育兒袋。此時雌海馬會將產卵器伸進雄海馬的育兒袋內，開始產卵，一次數量可達 500 顆以上，隨後雄海馬再將精子排出體外，進入育兒袋中，完成受精作用。雄海馬會等到受精卵孵化後，才收縮腹部將小海馬排出。被排出體外的小海馬將獨自面對各種危險，能成功活下來的寥寥可數。請根據上述資料回答下列問題。



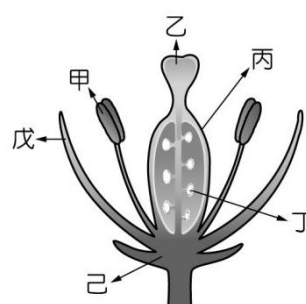
- ( ) 17. 由文章所述可知海馬的受精場所與胚胎發育方式為何？(A)體內受精、卵生 (B)未受精、屬無性生殖 (C)體內受精、胎生 (D)體外受精、卵生。
- ( ) 18. 承上題，何種動物與海馬的生殖模式雷同？(A)鴿子 (B)綠蠵龜 (C)袋鼠 (D)莫氏樹蛙。
- ( ) 19. 雄海馬圍繞雌海馬打轉的用意為何？(A)排放精子刺激雌海馬產卵 (B)吐出食物餵食雌海馬 (C)在以舞蹈向雌海馬求偶 (D)保護雌海馬體內的受精卵。
- ( ) 20. 由生殖行為判斷，下列何種動物一次產生的子代數量應該比海馬多？(A)珊瑚 (B)駝鳥 (C)小白鼠 (D)眼鏡蛇。

題組五：附圖為雞蛋的剖面構造示意圖，請根據此圖回答下列問題。

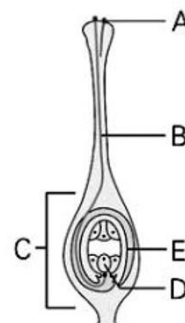


- ( ) 21. 若這顆雞蛋有經過受精，那麼公雞的遺傳物質會出現在何處？(A) A (B) B (C) D (D) F。
- ( ) 22. 請問圖中 C 構造的名稱及功能為何？(A)為臍帶，可提供小雞發育所需的養分 (B)為繫帶，可固定卵黃避免震動 (C)為臍帶，可固定卵黃避免卵黃震動 (D)為繫帶，可提供小雞發育所需的養分。
- ( ) 23. 有關雞蛋各構造的敘述何者正確？(A)D 是羊水，可避免小雞胚胎震動受傷 (B)C 是輸精管，是精子游向卵子的通道 (C)只要是卵生動物都具有 E 構造 (D)小雞發育所需的養分由 B、D 提供。

題組六：圖為開花植物生殖器官的剖面圖，請依圖示回答下列問題。



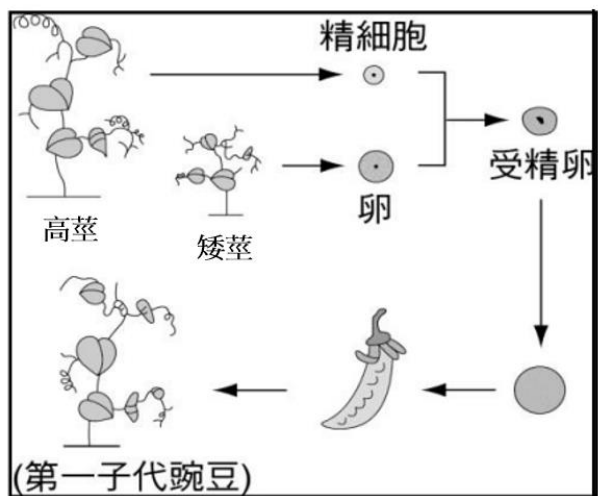
圖一



圖二

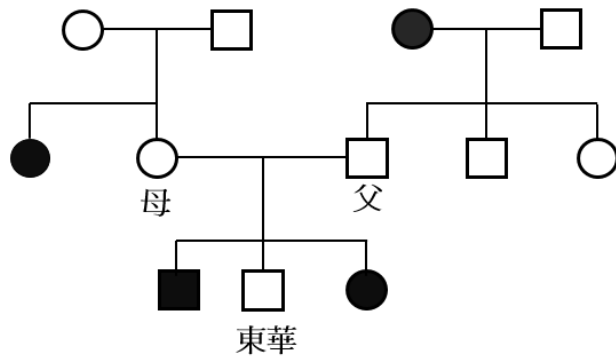
- ( ) 24. 實驗課時，巧巧想觀察花粉的形態，她應該要從圖一何處取得花粉？(A)甲 (B)乙 (C)丁 (D)戊。
- ( ) 25. 南瓜子是將南瓜的種子炒熟加以調味後的食物，請問南瓜子是由圖一何處發育而來？(A)甲 (B)丙 (C)丁 (D)戊。
- ( ) 26. 水稻開花時如果遇到下雨將導致收成欠佳，因為水稻是透過風來傳播花粉，請問與其他植物比較，水稻花的哪個構造較不發達？(A)甲 (B)乙 (C)戊 (D)己。
- ( ) 27. 圖二中 B 構造可協助開花植物完成受精作用，請問關於 B 構造的描述何者正確？(A)稱為花絲 (B)由 A 萌發而來 (C)可運送卵細胞 (D)由 D 萌發而來。
- ( ) 28. 由丁構造的數量判斷，圖一可能是哪種水果的花？(A)棗子 (B)水蜜桃 (C)番茄 (D)龍眼。
- ( ) 29. 開花植物的受精作用會發生在圖一的何處？(A)甲 (B)乙 (C)丙 (D)丁。

題組七：圖為孟德爾進行遺傳實驗時的流程圖，他將高莖豌豆與矮莖豌豆雜交後得到第一子代豌豆，請由此圖回答下列問題。



- ( )30. 高莖豌豆與矮莖豌豆雜交後產生的第一子代全數都是高莖，但孟德爾將這些第一子代再做雜交，產生的第二子代又出現了矮莖豌豆，請問當時孟德爾如何解釋這個現象？(A)矮莖因子並未遺傳給第一子代 (B)第二子代的矮莖來自於突變 (C)第一子代同時具有高莖與矮莖因子 (D)子代的性狀全由精細胞決定。
- ( )31. 根據上圖操作，孟德爾利用豌豆進行雜交時，分別利用了高莖豌豆與矮莖豌豆的哪個部份來做實驗？(A)高莖：子房、矮莖：花瓣 (B)高莖：花粉、矮莖：胚珠 (C)高莖：胚珠、矮莖：花粉 (D)高莖：花瓣、矮莖：子房。
- ( )32. 下列何者並非孟德爾透過豌豆實驗所提出來的遺傳觀念？(A)豌豆的性狀是由 DNA 所控制 (B)豌豆性狀的遺傳因子有分顯性和隱性 (C)豌豆的每個性狀是由兩個遺傳因子所決定 (D)豌豆的精細胞中控制高矮莖的遺傳因子只有一個。
- ( )33. 若圖中親代豌豆皆為純品系，則第一子代的基因型應如何表示？(A)TT (B)Tt (C)tt (D)TTtt。
- ( )34. 承上題，第一子代再雜交後產生的第二子代，其表現型及比例應是如何？(A)全部都是高莖 (B)全部都是矮莖 (C)高莖矮莖都有，矮莖較少 (D)高莖矮莖都有，高莖較少。
- ( )35. 孟德爾選用豌豆當遺傳研究的材料，原因不包含哪一項？(A)豌豆生長期短 (B)豌豆是自花授粉 (C)豌豆的性狀明顯 (D)豌豆營養好吃。

題組八：東華家族的成員中有些有酒窩有些沒有，為了瞭解此酒窩的遺傳規則，他們特別作了一個遺傳譜系圖，●表示沒有酒窩的女性、■表示沒有酒窩的男性、□○則為有酒窩的男性和女性，則請根據此圖回答下列問題。



- ( )36. 根據此圖判斷，下列有關此酒窩遺傳的描述，何者正確？(A)男生一定比女生更容易有酒窩 (B)有酒窩一定是顯性遺傳特徵 (C)有沒有酒窩是由父親決定 (D)酒窩是一種傳染病與遺傳無關。
- ( )37. 由圖可以推知哪一組人的遺傳因子組合必相同？(A)父親與阿公 (B)外公與阿公 (C)外公與外婆 (D)母親與阿姨。
- ( )38. 東華父母親的酒窩遺傳因子組合，應該是下列何者？(A) AA x AA (B) Aa x Aa (C) AA x aa (D) Aa x aa
- ( )39. 若東華還有一個姑姑未被納在譜系中，則關於這位姑姑的酒窩特徵推論，何者正確？(A)一定沒有 (B)沒有的機率高一些 (C)一定會有 (D)無法推論。
- ( )40. 東華的父母親打算再生一個孩子，則關於這個孩子的酒窩特徵推論，何者正確？(A)有酒窩的機率高一些 (B)沒酒窩的機率高一些 (C)若是女生一定沒有酒窩 (D)若是男生一定有酒窩。