

注意：考試開始鈴響或綠燈亮前，不可以翻閱試題本

115 學年度身心障礙學生升學大專校院甄試試題本

甄試類(群)組別：大學組

【第三、四類組】

考試科目(編號)：生物 (A2109)

—作答注意事項—

1. 考試時間：90 分鐘。
2. 請在答案卷上作答，答案卷每人一張，不得要求增補。
3. 請核對報考甄試類(群)組別、考試科目是否相符。
4. 單選題共 25 題。

單選題，共 25 題。

說明：第 1 題至第 25 題，每題 4 分。

1. 下列有關真核細胞的敘述，何者正確？
(A)所有細胞都有細胞壁
(B)所有細胞皆具有能移動的內在結構
(C)所有細胞都能行光合作用
(D)所有細胞皆附著於其他細胞
2. 某研究生以「阻止細胞分裂的藥劑」處理細胞X，此細胞X會越長越大。在此狀態下，下列敘述何者正確？
(A)細胞X依舊能執行必須的正常功能，不會妨礙其存活
(B)細胞X的表面積會隨著體積增大而增加，不會產生問題
(C)細胞X經由細胞膜從外界吸收養分的速度，最終將無法供應細胞的生理需求
(D)此狀態對細胞X有益，能將不必分裂所省下的ATP轉作他用
3. 下列有關酒精發酵與乳酸發酵的比較，何者正確？
(A)兩者都是在缺氧環境下，消耗ATP的代謝過程
(B)劇烈運動時，人體肌肉進行酒精發酵使肌肉痠痛
(C)酵母菌能進行酒精發酵，乳酸菌則能進行乳酸發酵
(D)酒精發酵的產物為酒精，乳酸發酵的產物為乳酸和二氧化碳
4. 下列何者可作為支持「細胞是生命的基本單位，且所有細胞皆源自自己存在的細胞」的科學證據？
(A)地球上最早的生命形式出現在富含多種有機分子的熱液噴口附近
(B)原核及真核生物皆以細胞分裂增殖，且新增的細胞與原細胞相似
(C)在實驗室中能以無機物合成胺基酸、核苷酸等有機分子
(D)病毒具遺傳物質，但在宿主細胞外無法進行代謝活動
5. 以適當方式將不同生物材料製作成可透光的玻片標本，在複式顯微鏡下可觀察到正確的細胞形態與構造。下列相關敘述，何者正確？
(A)以抹片法製作的人類口腔上皮細胞玻片，可觀察到細胞內具有許多內質網
(B)折撕法適合用來製作軟木栓細胞玻片，可觀察到清晰的細胞壁
(C)以壓片法製作的香蕉細胞玻片，用碘液染色後可觀察到澱粉顆粒
(D)徒手切片法加上亞甲藍液染色，適合用來觀察洋蔥表皮細胞的形態和細胞核

6. 下列有關光合作用的敘述，何者正確？
(A)光合作用在葉綠體中進行，利用化學能將 CO_2 和 H_2O 轉換成醣類和 O_2
(B)類囊體膜上的光合色素可吸收光能分解 H_2O ，生成 O_2
(C)固碳反應於細胞質中進行，利用ATP、NADPH和 CH_4 生成醣類
(D)光合作用的過程需要酵素的參與，溫度越高反應速率越快
7. 甲生研究某細胞的細胞週期，測得其中一個細胞的DNA含量約為剛分裂完細胞之DNA量的1.5倍。下列有關該細胞的敘述，何者正確？
(A)處於間期，正在進行DNA複製
(B)處於細胞分裂期，正在進行姊妹染色體的分離
(C)其DNA量為細胞週期中的最高含量
(D)因DNA量變多，其細胞中均為纏繞成短棒狀的染色體
8. 下列有關「奇異果DNA粗萃取」實驗的敘述，何者正確？
(A)加入洗碗精可破壞細胞壁但不會破壞細胞核，故須以果汁機攪打
(B)加入5M食鹽水是為了讓DNA溶解
(C)加入嫩精或鳳梨汁是為了讓酵素分解RNA，留下DNA
(D)加入95%冰酒精後，可見白色絲狀物逐漸出現於酒精上層表面
9. 使用放射線同位素標定的核苷酸為原料來合成新的DNA分子，可追蹤核苷酸併入DNA的過程。一個研究團隊於特定時間點，將放射線同位素標定的T-核苷酸(含氮鹼基為胸腺嘧啶)，加入實驗室培養的人類細胞培養瓶中，並偵測細胞內放射線強度變化。應用此方法可回答下列哪一問題？
(A)此細胞培養每小時有多少數量的新細胞被生成
(B)細胞週期中DNA複製的時間長短
(C)每一細胞週期有多少質量的DNA被合成
(D)紡錘絲何時附著於染色體上

10. 果蠅性染色體屬於XY系統，XX為雌性，XY為雄性。有一控制眼色的基因 w 位於X染色體上，今有三個 w 等位基因 w^+ 、 w^a 、 w^l ，以下為不同基因型果蠅之雜交結果：(1)白眼雄性($w^l/-$)與紅眼雌性(w^+/w^+)交配，第一子代皆為紅眼。(2)白眼雄性($w^l/-$)與橙眼雌性(w^a/w^a)交配，第一子代皆為橙眼。(3)紅眼雄性($w^+/-$)與白眼雌性(w^l/w^l)交配，第一子代雄性皆白眼，雌性皆紅眼。(4)橙眼雄性($w^a/-$)與白眼雌性(w^l/w^l)交配，第一子代雄性皆白眼，雌性皆橙眼。根據以上資料，下列敘述何者正確？
- (A)相對於 w^a ， w^+ 為顯性
(B)相對於 w^a ， w^+ 為隱性
(C)相對於 w^+ ， w^l 為顯性
(D)相對於 w^+ ， w^l 為隱性

11-12為題組

泰-薩克斯病(Tay-Sachs Disease)是一種體染色體隱性遺傳疾病，患病嬰兒細胞某種胞器缺乏分解特定醣脂質的酵素，此酵素功能為回收再利用損耗的細胞膜所需。神經細胞的細胞膜富含此類醣脂質，因此患病嬰兒的神經細胞中堆積大量、未消化的醣脂質，逐漸破壞神經細胞功能。根據文本及所學回答11~12題。

11. 罹患泰-薩克斯病的嬰兒細胞中，哪一種胞器缺乏此分解酵素？
- (A)溶體
(B)高基氏體
(C)粗糙內質網
(D)粒線體
12. 下列有關該疾病遺傳的敘述，何者正確？
- (A)若患病嬰兒的父親具有1個有缺陷的隱性等位基因，則母親具2個正常等位基因
(B)若患病嬰兒的母親具有1個有缺陷的隱性等位基因，則父親具2個正常等位基因
(C)患病嬰兒的父母各帶有1個有缺陷的隱性等位基因
(D)患病嬰兒的父母若有下一胎，必定會是具此遺傳疾病的嬰兒

13. 某種魚類的膚色由單一基因所決定，此基因具4種不同的等位基因。針對此膚色基因，該種魚類的單一個體最多可以產生幾種不同的配子？
(A)2
(B)4
(C)8
(D)16
14. 下列有關真核生物基因或等位基因的敘述，何者錯誤？
(A)基因位於染色體上的特定位置
(B)決定同一種性狀的一對基因可能有不同形式，稱為等位基因
(C)異型合子具2個不同的等位基因，分別位於同源染色體上對稱的位置
(D)成對的等位基因在減數分裂II（第二階段）時，隨著同源染色體分離，各自分配到1個配子中
15. 依據分子遺傳學中心法則，RNA是以DNA一股作為模板轉錄而成，下列有關單股模板DNA與其轉錄出的RNA之敘述，何者正確？
(A)兩者的鳥糞嘌呤(G)與胞嘧啶(C)數量之總和相同
(B)轉錄完成後，兩者的核苷酸序列完全相同
(C)兩者的核苷酸單體具有相同化學組成
(D)轉錄時，DNA模板與RNA之間為A-T與C-G鹼基配對
16. 下列有關重組DNA技術的敘述，何者正確？
(A)因有安全疑慮，世界各國禁止民生醫療相關產業使用重組DNA技術
(B)將一生物體的DNA片段剪下，注射到另一生物體內即能產生重組DNA
(C)以酵素切割目標基因與載體，將兩者接合成新的分子，即為重組DNA
(D)育種取得高產量的稻米品系，是重組DNA技術的實際應用之一
17. 控制人類紅綠辨色力的等位基因位於X染色體上，紅綠辨色力正常為顯性，紅綠辨色力障礙為隱性。一位辨色力正常的女士，其父親為紅綠色盲。她將與一位紅綠色盲的男性結婚，他們生下的兒子中，罹患紅綠色盲的機率為何？
(A)1/8
(B)1/4
(C)1/2
(D)3/4

18. 下列敘述，何者不互為同源關係？
- (A)人類尾椎與黑猩猩尾椎
 - (B)人類血紅素基因與黑猩猩血紅素基因
 - (C)人類血紅素蛋白質與黑猩猩血紅素蛋白質
 - (D)人類血紅素基因與人類血紅素蛋白質
19. 建構生物的親緣關係時，會以形態或分子序列的相似度為依據。此原則最有可能是依據下列哪一項敘述而來？
- (A)生物為適應環境，必然產生變異
 - (B)可遺傳的生物變異會隨時間逐漸累積
 - (C)不同變異適應環境的程度不同，導致存活率或生殖率產生差異
 - (D)生存競爭使得較能適應環境的生物體存活下來，並繁衍較多後代
20. 下列關於演化學說發展歷史的敘述，何者正確？
- (A)達爾文為首位提出生物會隨時間演變的科學家
 - (B)拉馬克的用進廢退論是以創造論（神創說）為其理論基礎
 - (C)拉馬克提出理論來解釋演化現象，並以標本等證據支持之
 - (D)十九世紀的生物學家仍均堅信創造論（神創說），認為生物絕對不會改變
21. 下列有關達爾文與孟德爾的敘述，何者正確？
- (A)兩位的主要發現都不受當時社會重視
 - (B)達爾文與孟德爾在世時都不知道對方的存在
 - (C)達爾文與孟德爾各自獨立推演出天擇機制的作用方式
 - (D)達爾文未能說明生物變異遺傳的機制，而孟德爾的發現補足此缺失
22. 下列貓科動物中，何者與花豹（學名為*Panthera pardus*）親緣關係最接近？
- (A)雲豹（學名為*Neofelis nebulosa*）
 - (B)獵豹（學名為*Acinonyx jubatus*）
 - (C)石虎（學名為*Prionailurus bengalensis*）
 - (D)老虎（學名為*Panthera tigris*）

23. 下列關於生物大滅絕的說法，何者正確？
- (A)恐龍在白堊紀結束時已滅絕殆盡，未留下任何後代
 - (B)大滅絕之後，存活的生物可能發生適應輻射，產生更高的生物多樣性
 - (C)大滅絕的發生，均是天體撞擊地球所產生的災難性事件
 - (D)科學家能藉由建構現生物種的親緣關係樹，進而找到遠古的大滅絕事件
24. 下列關於病毒分類的敘述，何者正確？
- (A)病毒可依其宿主專一性，分成細菌病毒、植物病毒、動物病毒等
 - (B)病毒可依其遺傳物質種類分成DNA病毒、RNA病毒及蛋白質病毒
 - (C)某些RNA病毒有脂雙層構成的套膜，類似細胞膜，故可被視為細胞
 - (D)病毒不屬於生物體，故無法進行分類
25. COVID-19的病原體SARS-CoV-2病毒顆粒直徑約為80奈米，而人體黏膜組織中細胞的大小則介於7至30微米之間。若要自COVID-19患者組織液中將SARS-CoV-2病毒顆粒過濾出來，應該選用下列哪一種孔徑的過濾器？
- (A)2000微米
 - (B)20微米
 - (C)0.2微米
 - (D)0.002微米