|  |
| --- |
| **TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI** |
| **KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9** |
| *Dùng chung cho các bộ sách hiện hành* |
| Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai. |
| ***Lưu ý:*** Đánh dấu üvào ô ¨ với mỗi nhận định |
| **PHẦN ĐỀ** |
| **Câu** | **Nội dung** | **Đúng** | **Sai** |
| **1** | **Khái niệm di truyền:** |
|  | a. Di truyền học nghiên cứu về tính di truyền và biến dị ở các sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene không phải là trung tâm của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | c. Di truyền là hiện tượng chuyển giao các đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | ¨ |
|  | d. Một số đặc điểm của con cái giống hệt bố mẹ gọi là biến dị. | ¨ | ¨ |
| **2** | **Sự khác biệt giữa di truyền và biến dị:** |
|  | a. Di truyền là sự chuyển giao đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | ¨ |
|  | b. Biến dị là sự thay đổi các đặc điểm di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | c. Di truyền và biến dị là hai hiện tượng không liên quan đến nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều được truyền lại không có sự thay đổi. | ¨ | ¨ |
| **3** | **Cấu trúc của nhiễm sắc thể và gene:** |
|  | a. Gene nằm trên nhiễm sắc thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể chỉ chứa DNA mà không chứa gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | d. Telomere là phần cuối của gene. | ¨ | ¨ |
| **4** | **Quá trình truyền gene:** |
|  | a. Gene có thể truyền lại các đặc điểm của bố mẹ cho con cái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene có thể tạo ra các biến dị. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra có thể được truyền cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ có thể truyền lại các đặc điểm không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | ¨ |
| **5** | **Di truyền màu mắt và màu da:** |
|  | a. Màu mắt và màu da có thể di truyền từ bố mẹ sang con cái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Màu mắt của con cái luôn giống màu mắt của bố mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | c. Biến dị màu mắt có thể xảy ra do gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Màu da của con cái luôn khác với màu da của bố mẹ. | ¨ | ¨ |
| **6** | **Sự khác biệt trong di truyền học:** |
|  | a. Gene quyết định 25% sự khác biệt giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tất cả các đặc điểm của con cái đều giống hệt bố mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các đặc điểm khác biệt của con cái so với bố mẹ là do biến dị gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự khác biệt về ngoại hình giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
| **7** | **Sự ảnh hưởng của gene đến các đặc điểm di truyền:** |
|  | a. Gene là trung tâm của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể không chứa gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra không được truyền lại cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene có khả năng tạo ra các biến dị. | ¨ | ¨ |
| **8** | **Sự khác biệt trong phân tích di truyền:** |
|  | a. Di truyền học giúp hiểu rõ hơn về sự khác biệt giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến nghiên cứu gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phân tích gene giúp xác định các đặc điểm môi trường. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều do môi trường quyết định. | ¨ | ¨ |
| **9** | **Khái niệm di truyền:** |
|  | a. Di truyền học nghiên cứu cách các đặc điểm được truyền từ bố mẹ sang con cái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Hiện tượng di truyền không liên quan đến gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mọi đặc điểm di truyền đều không thay đổi qua các thế hệ. | ¨ | ¨ |
| **10** | **Sự khác biệt giữa di truyền và biến dị:** |
|  | a. Di truyền là sự chuyển giao đặc điểm tác động từ môi trường từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | ¨ |
|  | b. Biến dị là sự thay đổi các đặc điểm di truyền không do gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Di truyền và biến dị là hai hiện tượng khác nhau nhưng có liên quan mật thiết. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tất cả các biến dị đều do tác động của môi trường. | ¨ | ¨ |
| **11** | **Cấu trúc của nhiễm sắc thể và gene:** |
|  | a. Gene nằm trên các nhiễm sắc thể trong nhân tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể chỉ chứa RNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene quyết định các đặc điểm di truyền của sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. Telomere là phần trung tâm của gene. | ¨ | ¨ |
| **12** | **Quá trình truyền gene:** |
|  | a. Gene có thể truyền lại các đặc điểm của bố mẹ cho con cái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene không thể tạo ra các biến dị. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra có thể được truyền cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ có thể truyền lại các đặc điểm không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | ¨ |
| **13** | **Di truyền màu mắt và màu da:** |
|  | a. Màu mắt và màu da hiếm khi di truyền từ bố mẹ sang con cái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Màu mắt của con cái luôn giống màu mắt của bố mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | c. Biến dị màu mắt có thể xảy ra do gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Màu da của con cái luôn khác với màu da của bố mẹ. | ¨ | ¨ |
| **14** | **Sự khác biệt trong di truyền học:** |
|  | a. Gene quyết định sự khác biệt giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tất cả các đặc điểm của con cái đều giống hệt bố mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các đặc điểm khác biệt của con cái so với bố mẹ là do biến dị gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự khác biệt về ngoại hình giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
| **15** | **Sự ảnh hưởng của gene đến các đặc điểm di truyền:** |
|  | a. Gene là trung tâm của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể không chứa gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra không được truyền lại cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene có khả năng tạo ra các biến dị. | ¨ | ¨ |
| **16** | **Sự khác biệt trong phân tích di truyền:** |
|  | a. Di truyền học giúp hiểu rõ hơn về sự khác biệt giữa các cá thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến nghiên cứu gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phân tích gene giúp xác định các đặc điểm di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều do môi trường quyết định. | ¨ | ¨ |
| **17** | **Cơ chế hoạt động của gene:** |
|  | a. Gene điều khiển sự phát triển và chức năng của sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene không tham gia vào quá trình truyền các đặc điểm di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene chỉ có vai trò trong việc tạo ra biến dị. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự phát triển của sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **18** | **Ảnh hưởng của biến dị gene:** |
|  | a. Biến dị gene có thể dẫn đến sự thay đổi các đặc điểm di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Biến dị gene không thể di truyền cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | c. Biến dị gene luôn có lợi cho sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. Biến dị gene có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **19** | **Nghiên cứu di truyền học:** |
|  | a. Nghiên cứu di truyền học giúp phức tạp hơn về cơ chế di truyền và biến dị. | ¨ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến việc nghiên cứu bệnh di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nghiên cứu gene không cung cấp thông tin về đặc điểm di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Di truyền học không ảnh hưởng đến y học và nông nghiệp. | ¨ | ¨ |
| **20** | **Ứng dụng di truyền học:** |
|  | a. Di truyền học có thể được ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không có ứng dụng trong chọn giống cây trồng và vật nuôi. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nghiên cứu di truyền không giúp cải thiện chất lượng cuộc sống. | ¨ | ¨ |
|  | d. Di truyền học chỉ có ý nghĩa trong nghiên cứu lý thuyết. | ¨ | ¨ |
| **21** | **Khái niệm di truyền theo Mendel:** |
|  | a. Mendel là người đặt nền móng cho di truyền học hiện đại. | ¨ | ¨ |
|  | b. Mendel đã tiến hành nghiên cứu di truyền trên cây đậu hà lan. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các cặp tính trạng tương phản luôn biểu hiện giống nhau trong thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mendel đã chọn đối tượng nghiên cứu là động vật. | ¨ | ¨ |
| **22** | **Thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Mendel tiến hành lai giữa các giống đậu hà lan có tính trạng giống nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Kết quả lai của Mendel chỉ ra rằng các tính trạng luôn pha trộn với nhau. | ¨ | ¨ |
|  | c. Thế hệ F1 của thí nghiệm lai luôn biểu hiện tính trạng trội. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mendel không sử dụng phương pháp tự thụ phấn trong thí nghiệm của mình. | ¨ | ¨ |
| **23** | **Quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li nói về sự phân li của các cặp nhân tố di truyền trong quá trình phát sinh giao tử. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li không liên quan đến sự hình thành giao tử. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quy luật phân li chỉ áp dụng cho một số tính trạng nhất định. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mỗi giao tử chỉ chứa một trong hai nhân tố di truyền của cặp nhân tố di truyền. | ¨ | ¨ |
| **24** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li dựa trên sự phân li độc lập của các nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các cặp nhân tố di truyền không phân li trong quá trình giảm phân. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các giao tử có thể chứa cả hai nhân tố di truyền của một cặp tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quy luật phân li không áp dụng cho các sinh vật sinh sản hữu tính. | ¨ | ¨ |
| **25** | **Thí nghiệm lai hai cặp tính trạng:** |
|  | a. Mendel đã lai các giống đậu hà lan có hai cặp tính trạng tương phản. | ¨ | ¨ |
|  | b. Kết quả thí nghiệm của Mendel cho thấy sự phân li độc lập của các cặp tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các cặp tính trạng luôn di truyền cùng nhau không phân li. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 là 9:3:3:1. | ¨ | ¨ |
| **26** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập:** |
|  | a. Các cặp gene dị hợp nằm trên các nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Sự phân li của các cặp gene không liên quan đến sự phân li của các nhiễm sắc thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các cặp gene luôn di truyền cùng nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh cho tỉ lệ kiểu hình F2 là 9:3:3:1. | ¨ | ¨ |
| **27** | **Các thuật ngữ di truyền học:** |
|  | a. Tính trạng là những đặc điểm về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Allele là các biến thể giống hệt nhau của một gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tính trạng trội là tính trạng không bao giờ được biểu hiện. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đồng hợp là tình trạng hai allele của một gene là giống nhau. | ¨ | ¨ |
| **28** | **Kí hiệu trong di truyền học:** |
|  | a. Ptc là bố mẹ thuần chủng. | ¨ | ¨ |
|  | b. G là thế hệ con. | ¨ | ¨ |
|  | c. F1 là thế hệ thứ nhất được sinh ra từ P. | ¨ | ¨ |
|  | d. X là phép lai. | ¨ | ¨ |
| **29** | **Phương pháp nghiên cứu của Mendel:** |
|  | a. Mendel đã sử dụng phương pháp tự thụ phấn để nghiên cứu di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đối tượng nghiên cứu của Mendel là các loại động vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Mendel đã chọn cây đậu hà lan vì có nhiều cặp tính trạng dễ nhận biết. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phương pháp lai của Mendel không liên quan đến di truyền học hiện đại. | ¨ | ¨ |
| **30** | **Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Tính trạng trội luôn biểu hiện ở thế hệ F1. | ¨ | ¨ |
|  | b. Thế hệ F2 có sự phân li của các tính trạng trội và lặn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Mendel chỉ tiến hành thí nghiệm trên một cặp tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Kết quả thí nghiệm của Mendel không thể áp dụng cho các loài thực vật khác. | ¨ | ¨ |
| **31** | **Nguyên tắc của quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li mô tả sự phân li của các cặp nhân tố di truyền trong quá trình phát sinh giao tử. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li chỉ áp dụng cho các tính trạng hình thái. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các cặp nhân tố di truyền không phân li độc lập với nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quy luật phân li không áp dụng cho các sinh vật sinh sản hữu tính. | ¨ | ¨ |
| **32** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li:** |
|  | a. Các cặp gene di truyền phân li trong quá trình giảm phân. | ¨ | ¨ |
|  | b. Mỗi giao tử chứa cả hai nhân tố di truyền của một cặp tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quy luật phân li không liên quan đến sự hình thành giao tử. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tất cả các nhiễm sắc thể đều phân li cùng lúc trong quá trình giảm phân. | ¨ | ¨ |
| **33** | **Kết quả thí nghiệm lai hai cặp tính trạng:** |
|  | a. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 là 9:3:2:2. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các cặp tính trạng luôn phân li độc lập với nhau. | ¨ | ¨ |
|  | c. Kết quả thí nghiệm của Mendel chỉ áp dụng cho cây đậu hà lan. | ¨ | ¨ |
|  | d. Thế hệ F1 của thí nghiệm lai hai cặp tính trạng luôn biểu hiện cả hai tính trạng. | ¨ | ¨ |
| **34** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập:** |
|  | a. Các cặp gene di truyền nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li độc lập không liên quan đến sự phân li của các nhiễm sắc thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các cặp gene di truyền luôn phân li cùng lúc trong quá trình giảm phân. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 có thể khác nhau tùy vào loại cây trồng. | ¨ | ¨ |
| **35** | **Các thuật ngữ di truyền học:** |
|  | a. Allele là các biến thể khác nhau của một gene. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tính trạng lặn luôn biểu hiện ở thế hệ F1. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đồng hợp là tình trạng hai allele của một gene là khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Dị hợp là tình trạng cả hai allele của một gene là giống nhau. | ¨ | ¨ |
| **36** | **Kí hiệu trong di truyền học:** |
|  | a. F2 là thế hệ con được sinh ra từ thế hệ F1. | ¨ | ¨ |
|  | b. P là thế hệ bố mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | c. G là thế hệ cháu. | ¨ | ¨ |
|  | d. X là phép lai giữa hai giống khác nhau. | ¨ | ¨ |
| **37** | **Ý nghĩa của phép lai phân tích:** |
|  | a. Phép lai phân tích giúp xác định kiểu gene của cá thể mang tính trạng trội. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phép lai phân tích chỉ áp dụng cho các tính trạng lặn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phép lai phân tích không liên quan đến di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phép lai phân tích luôn cho kết quả đồng nhất. | ¨ | ¨ |
| **38** | **Kết quả của phép lai phân tích:** |
|  | a. Nếu phép lai phân tích cho kết quả đồng nhất, cá thể mang tính trạng trội là đồng hợp. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nếu phép lai phân tích cho kết quả phân li, cá thể mang tính trạng trội là dị hợp. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phép lai phân tích không thể xác định được kiểu gene của cá thể mang tính trạng trội. | ¨ | ¨ |
|  | d. Kết quả phép lai phân tích luôn giống nhau. | ¨ | ¨ |
| **39** | **Phương pháp nghiên cứu của Mendel:** |
|  | a. Mendel đã chọn đối tượng nghiên cứu là cây đậu hà lan vì chúng dễ trồng và có thời gian sinh trưởng ngắn. | ¨ | ¨ |
|  | b. Mendel không quan tâm đến việc phân tích kết quả thí nghiệm của mình. | ¨ | ¨ |
|  | c. Mendel đã tiến hành thí nghiệm lai nhiều lần để đảm bảo tính chính xác. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mendel chỉ nghiên cứu một loại tính trạng duy nhất. | ¨ | ¨ |
| **40** | **Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Thế hệ F1 của Mendel luôn biểu hiện tính trạng trội. | ¨ | ¨ |
|  | b. Mendel đã phát hiện ra rằng các tính trạng lặn không bao giờ xuất hiện trong thế hệ F2. | ¨ | ¨ |
|  | c. Kết quả thí nghiệm của Mendel cho thấy tính trạng lặn chỉ biểu hiện khi ở trạng thái đồng hợp lặn. | ¨ | ¨ |
|  | d. Thế hệ F2 của Mendel chỉ biểu hiện tính trạng trội. | ¨ | ¨ |
| **41** | **Cấu trúc của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ bao gồm các loại nucleotide đơn giản. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nucleic acid có hai loại chính là DNA và RNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không tham gia vào quá trình di truyền thông tin. | ¨ | ¨ |
| **42** | **Phân loại nucleic acid:** |
|  | a. DNA là viết tắt của deoxyribonucleic acid. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA là viết tắt của ribonucleic acid. | ¨ | ¨ |
|  | c. Cả DNA và RNA đều có cấu trúc xoắn kép. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không tồn tại trong tế bào của cơ thể sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **43** | **Cấu trúc của DNA:** |
|  | a. DNA gồm hai mạch xoắn cùng chiều nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA chỉ bao gồm bốn loại nucleotide: A, T, G, C. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA có chức năng lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các nucleotide của DNA không liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung. | ¨ | ¨ |
| **44** | **Nguyên tắc bổ sung của DNA:** |
|  | a. A liên kết với T bằng hai liên kết hydrogen. | ¨ | ¨ |
|  | b. G liên kết với C bằng ba liên kết hydrogen. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các nucleotide của DNA có thể liên kết với bất kỳ loại nucleotide nào khác. | ¨ | ¨ |
| **45** | **Cấu trúc và chức năng của RNA:** |
|  | a. RNA có cấu trúc đơn mạch. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA bao gồm bốn loại nucleotide: A, G, U, C. | ¨ | ¨ |
|  | c. RNA có chức năng truyền đạt thông tin di truyền từ DNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA không tham gia vào quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
| **46** | **Phân loại RNA:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | c. rRNA cấu tạo nên ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA không có vai trò trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
| **47** | **Khái niệm về gene:** |
|  | a. Gene là đoạn của DNA mang thông tin mã hoá một chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene không chứa thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene có thể thay đổi và tạo ra các biến dị. | ¨ | ¨ |
| **48** | **Hệ gene của sinh vật:** |
|  | a. Hệ gene chứa tất cả các thông tin di truyền của tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | b. Hệ gene không khác biệt giữa các loài sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phân tích DNA giúp nghiên cứu khoa học và y học. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phân tích hệ gene không có ứng dụng thực tiễn. | ¨ | ¨ |
| **49** | **Chức năng của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid tham gia vào quá trình lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid trực tiếp hình thành protein. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA và RNA đều chứa thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid chỉ có mặt trong tế bào của thực vật. | ¨ | ¨ |
| **50** | **Thành phần của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid bao gồm các đơn phân là nucleotide. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ chứa các nguyên tố carbon và hydrogen. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nucleotide là đơn vị cấu trúc cơ bản của nucleic acid. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không chứa các liên kết phosphodiester. | ¨ | ¨ |
| **51** | **Đặc điểm của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA không chứa thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA có thể không bao giờ có thể sao chép. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA không liên kết với protein trong tế bào. | ¨ | ¨ |
| **52** | **Chức năng của DNA:** |
|  | a. DNA lưu trữ thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA tham gia vào quá trình tổng hợp protein trực tiếp. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA được tìm thấy trong nhân tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA không có khả năng di truyền thông tin cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
| **53** | **Đặc điểm của RNA:** |
|  | a. RNA có cấu trúc đơn mạch. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA có thể tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | c. RNA không chứa thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA tham gia vào quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
| **54** | **Chức năng của RNA:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | b. tRNA không liên kết với amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | c. rRNA là thành phần chính của ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA không có vai trò trong quá trình di truyền. | ¨ | ¨ |
| **55** | **Gene và biến dị:** |
|  | a. Gene có thể thay đổi và tạo ra biến dị. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene không có khả năng thay đổi. | ¨ | ¨ |
|  | c. Biến dị có thể được di truyền cho thế hệ sau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ tồn tại ở một dạng duy nhất. | ¨ | ¨ |
| **56** | **Phân tích DNA:** |
|  | a. Phân tích DNA ít khi giúp nhận diện các bệnh di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phân tích DNA không có ứng dụng trong pháp y. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phân tích DNA có thể giúp xác định quan hệ huyết thống. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phân tích DNA không giúp ích trong nghiên cứu khoa học. | ¨ | ¨ |
| **57** | **Cấu trúc và chức năng của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid là các phân tử hữu cơ có vai trò quan trọng trong việc lưu trữ thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ tồn tại dưới dạng RNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA và RNA đều có vai trò trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không tham gia vào quá trình sao chép và truyền đạt thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
| **58** | **Các loại nucleotide:** |
|  | a. Các loại nucleotide trong DNA bao gồm adenine, thymine, guanine, và cytosine. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các loại nucleotide trong RNA bao gồm adenine, thymine, guanine, và uracil. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nucleotide trong DNA và RNA liên kết với nhau qua liên kết phosphodiester. | ¨ | ¨ |
|  | d. Nucleotide không phải là đơn vị cấu trúc cơ bản của nucleic acid. | ¨ | ¨ |
| **59** | **Cấu trúc và đặc điểm của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc hình cầu. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA có chứa bốn loại nucleotide: A, T, G, U. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các nucleotide của DNA liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA không thể tự sao chép. | ¨ | ¨ |
| **60** | **Chức năng của DNA trong tế bào:** |
|  | a. DNA lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA không tham gia vào quá trình phân chia tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA chỉ tồn tại trong tế bào động vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA có vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
| **61** | **Quá trình tái bản DNA**  |
|  | a. Tái bản DNA là quá trình tạo ra hai phân tử DNA mới giống hệt nhau từ một phân tử DNA ban đầu. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA chỉ xảy ra ở tế bào sinh vật nhân thực. | ¨ | ¨ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase tham gia vào quá trình tái bản DNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA đảm bảo sự di truyền ổn định của thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | ¨ | ¨ |
| **62** | **Quá trình phiên mã**  |
|  | a. Phiên mã là quá trình tổng hợp RNA dựa trên trình tự polynucleotide của gene (DNA). | ¨ | ¨ |
|  | b. Phiên mã xảy ra trong nhân tế bào của cả sinh vật nhân thực và nhân sơ. | ¨ | ¨ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase tham gia vào quá trình phiên mã. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phiên mã xảy ra sau quá trình dịch mã để tạo protein. | ¨ | ¨ |
| **63** | **Các bước trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA bắt đầu bằng việc phá vỡ cấu trúc xoắn kép của DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Enzyme DNA polymerase không tham gia vào việc gắn các nucleotide mới. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA chỉ tạo ra một phân tử DNA mới từ DNA mẹ ban đầu. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA giúp bảo toàn thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | ¨ | ¨ |
| **64** | **Cấu trúc của phân tử DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép gồm hai mạch đơn chạy ngược chiều nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Trong DNA, adenine liên kết với guanine bằng liên kết hydro. | ¨ | ¨ |
|  | c. Cấu trúc của DNA được James Watson và Francis Crick đề xuất vào năm 1953. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA có bốn loại nucleotide: A, T, G, U. | ¨ | ¨ |
| **65** | **Chức năng của RNA trong tế bào:** |
|  | a. RNA có chức năng chính là lưu trữ thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome để tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | c. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. rRNA tạo nên ribosome và tham gia vào quá trình tổng hợp lipid. | ¨ | ¨ |
| **66** | **Tầm quan trọng của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA chỉ quan trọng trong tế bào động vật. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA đảm bảo rằng mỗi tế bào con nhận được một bản sao chính xác của thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA không liên quan đến sự sinh sản của tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA xảy ra trước mỗi lần phân chia tế bào để đảm bảo thông tin di truyền được phân chia đều. | ¨ | ¨ |
| **67** | **Các thành phần tham gia vào quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Enzyme tháo xoắn DNA giúp tách mạch DNA thành hai mạch đơn. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các nucleotide tự do không cần thiết cho quá trình tái bản DNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Enzyme DNA polymerase có nhiệm vụ lắp ghép các nucleotide mới vào mạch khuôn. | ¨ | ¨ |
|  | d. Enzyme RNA polymerase có vai trò quan trọng trong tái bản DNA. | ¨ | ¨ |
| **68** | **Quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA diễn ra ở nhiều điểm khởi đầu khác nhau trên DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA chỉ xảy ra trong một hướng duy nhất trên mạch DNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các điểm khởi đầu tái bản là nơi enzyme tháo xoắn bắt đầu hoạt động. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA ở sinh vật nhân thực tạo ra hai phân tử DNA mới hoàn toàn khác nhau. | ¨ | ¨ |
| **69** | **Quá trình phiên mã và sự tham gia của RNA polymerase:** |
|  | a. RNA polymerase bám vào vị trí khởi đầu phiên mã trên DNA để bắt đầu phiên mã. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA polymerase tạo ra các liên kết phosphodiester giữa các nucleotide RNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quá trình phiên mã không cần thiết cho việc tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Sau khi phiên mã kết thúc, RNA polymerase gặp tín hiệu kết thúc trên DNA. | ¨ | ¨ |
| **70** | **Sự khác biệt giữa DNA và RNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép, còn RNA thường có cấu trúc mạch đơn. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA chứa đường ribose, trong khi DNA chứa đường deoxyribose. | ¨ | ¨ |
|  | c. RNA có bốn loại nucleotide: A, U, G, C, trong khi DNA có A, T, G, C. | ¨ | ¨ |
|  | d. DNA và RNA đều có chức năng lưu trữ thông tin di truyền chính trong tế bào. | ¨ | ¨ |
| **71** | **Quá trình phiên mã và sự tổng hợp RNA:** |
|  | a. Trong phiên mã, RNA polymerase tổng hợp RNA dựa trên mạch khuôn DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phiên mã là bước đầu tiên trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phiên mã xảy ra trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực và trong bào tương của sinh vật nhân sơ. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA sau khi được tổng hợp sẽ trực tiếp tham gia vào quá trình dịch mã để tạo protein mà không cần qua bước xử lý nào. | ¨ | ¨ |
| **72** | **Ý nghĩa của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA giúp đảm bảo mỗi tế bào con nhận được một bản sao chính xác của thông tin di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA giúp duy trì tính đa dạng di truyền trong quần thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA chỉ xảy ra ở tế bào động vật, không có ở tế bào thực vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA không liên quan đến sự phân chia tế bào. | ¨ | ¨ |
| **73** | **Vai trò của enzyme DNA polymerase trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Enzyme DNA polymerase có nhiệm vụ tháo xoắn DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Enzyme DNA polymerase lắp ghép các nucleotide mới vào mạch khuôn. | ¨ | ¨ |
|  | c. Enzyme DNA polymerase chịu trách nhiệm liên kết các đoạn Okazaki. | ¨ | ¨ |
|  | d. Enzyme DNA polymerase chỉ hoạt động trong giai đoạn nhân đôi tế bào. | ¨ | ¨ |
| **74** | **Đặc điểm của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA diễn ra theo chiều từ 5' đến 3'. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA không yêu cầu các nucleotide tự do. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA giúp tạo ra hai phân tử DNA con giống nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA là quá trình xảy ra trong suốt vòng đời của tế bào. | ¨ | ¨ |
| **75** | **Quá trình phiên mã và sản phẩm của nó:** |
|  | a. Phiên mã là quá trình tổng hợp RNA từ mạch khuôn DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Sản phẩm của phiên mã là mRNA, tRNA và rRNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Phiên mã chỉ xảy ra ở sinh vật nhân thực, không xảy ra ở sinh vật nhân sơ. | ¨ | ¨ |
|  | d. Sau khi phiên mã kết thúc, RNA sẽ được dịch mã thành protein. | ¨ | ¨ |
| **76** | **Cấu trúc và chức năng của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm hai mạch đối song. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA chứa thông tin di truyền, quyết định các tính trạng di truyền của cơ thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. DNA chỉ có mặt trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các nucleotide trong DNA liên kết với nhau bằng liên kết phosphodiester. | ¨ | ¨ |
| **77** | **Chức năng của RNA trong tế bào:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | b. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome trong quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | c. rRNA tạo thành ribosome, nơi tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA không liên quan đến quá trình tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
| **78** | **Quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA diễn ra trong nhân tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA cần sự tham gia của enzyme RNA polymerase. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các đoạn Okazaki được liên kết với nhau nhờ enzyme DNA ligase. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA giúp bảo toàn thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | ¨ | ¨ |
| **79** | **Các bước trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA bắt đầu bằng sự tháo xoắn của DNA mẹ. | ¨ | ¨ |
|  | b. DNA polymerase lắp ghép các nucleotide theo nguyên tắc bổ sung. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA tạo ra các đoạn Okazaki trên mạch khuôn liên tục. | ¨ | ¨ |
|  | d. Kết thúc quá trình tái bản, hai phân tử DNA mới hoàn toàn khác nhau so với DNA mẹ. | ¨ | ¨ |
| **80** | **Enzyme RNA polymerase và vai trò của nó:** |
|  | a. Enzyme RNA polymerase bám vào vị trí khởi đầu phiên mã trên DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. RNA polymerase lắp ghép các nucleotide RNA theo nguyên tắc bổ sung với DNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase chỉ hoạt động trên mạch khuôn của RNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. RNA polymerase không tham gia vào quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
| **81** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền là thông tin về trình tự các amino acid được mã hoá dưới dạng trình tự các nucleotide trên mRNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Có 61 mã di truyền mã hóa cho các amino acid, và 3 bộ ba UAA, UAG và UGA đóng vai trò kết thúc dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | c. Bộ ba AUG chỉ mã hóa methionine và không đóng vai trò là mã mở đầu. | ¨ | ¨ |
|  | d. Số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các mã di truyền trên mRNA quy định số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các amino acid trên chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
| **82** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã có sự tham gia của ribosome, mRNA, các amino acid và tRNA tương ứng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quá trình dịch mã bắt đầu từ mã kết thúc và kết thúc khi ribosome gặp bộ ba mở đầu. | ¨ | ¨ |
|  | c. Ribosome dịch mã mRNA theo chiều từ 5' đến 3', tạo ra chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | d. Trong quá trình dịch mã, ribosome di chuyển dọc theo mạch mRNA, thực hiện việc kéo dài chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
| **83** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Các tính trạng ở sinh vật đều do gene quy định. | ¨ | ¨ |
|  | b. Gene là một đoạn trên DNA mang thông tin mã hóa một chuỗi polypeptide hay phân tử RNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. mRNA được phiên mã từ DNA và dịch mã thành chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | d. Trình tự các nucleotide trên gene không quy định trình tự các nucleotide trên phân tử mRNA thông qua quá trình phiên mã. | ¨ | ¨ |
| **84** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài sinh vật có hệ gene đặc trưng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các cá thể cùng loài có thể mang các allele khác nhau của cùng một gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các gene khác nhau quy định các protein khác nhau, từ đó biểu hiện thành các tính trạng khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mọi cá thể trong cùng một loài đều mang cùng một hệ gene và không có sự khác biệt về allele. | ¨ | ¨ |
| **85** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền là tổ hợp của ba nucleotide liên tiếp trên mRNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Trong 64 bộ ba mã di truyền, có 60 mã mã hóa cho các amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | c. Bộ ba UAA, UAG và UGA đóng vai trò là mã mở đầu cho quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mã di truyền có tính phổ biến, tức là các bộ ba mã hóa cho các amino acid giống nhau trong mọi sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **86** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã diễn ra trên ribosome. | ¨ | ¨ |
|  | b. mRNA tham gia vào quá trình dịch mã bằng cách cung cấp khuôn mẫu cho trình tự amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | c. tRNA mang amino acid đến ribosome theo trình tự được mã hóa trên mRNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình dịch mã không cần sự tham gia của bất kỳ loại RNA nào khác ngoài mRNA. | ¨ | ¨ |
| **87** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Gene quy định trực tiếp các tính trạng bằng cách mã hóa các protein. | ¨ | ¨ |
|  | b. mRNA được phiên mã từ gene và dịch mã thành chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | c. Protein là sản phẩm cuối cùng của quá trình dịch mã và biểu hiện thành tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mỗi gene chỉ có thể mã hóa cho một loại protein duy nhất. | ¨ | ¨ |
| **88** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Các allele khác nhau của cùng một gene có thể gây ra các tính trạng khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Hệ gene của mỗi loài quyết định tính đặc trưng và đa dạng của các tính trạng trong loài đó. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các tính trạng khác nhau không liên quan đến sự khác biệt về cấu trúc và chức năng của protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Sự đa dạng về tính trạng có thể do đột biến gene gây ra. | ¨ | ¨ |
| **89** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Bộ ba mã di truyền bao gồm ba nucleotide. | ¨ | ¨ |
|  | b. Bộ ba AUG là mã dừng trong quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | c. Có 64 bộ ba mã di truyền, trong đó 61 mã hóa cho amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mã di truyền có tính thoái hóa, tức là một amino acid có thể được mã hóa bởi nhiều bộ ba mã khác nhau. | ¨ | ¨ |
| **90** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Ribosome là nơi diễn ra quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | b. Amino acid được mang đến ribosome bởi tRNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quá trình dịch mã bắt đầu khi ribosome gặp bộ ba kết thúc. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình dịch mã diễn ra sau khi mRNA được phiên mã từ DNA. | ¨ | ¨ |
| **91** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Gene là đoạn DNA mã hóa cho chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quá trình phiên mã biến đổi mRNA thành chuỗi polypeptide. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tính trạng được biểu hiện qua sự hoạt động của protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Gene có thể quy định nhiều tính trạng khác nhau. | ¨ | ¨ |
| **92** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài có một hệ gene đặc trưng. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các cá thể trong cùng loài có thể mang các allele khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | c. Gene khác nhau quy định các protein khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Sự khác biệt về tính trạng không liên quan đến sự khác biệt về protein. | ¨ | ¨ |
| **93** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền bao gồm các ribonucleotide. | ¨ | ¨ |
|  | b. Bộ ba UAG, UGA, UAA là các bộ ba dừng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các bộ ba mã di truyền chỉ mã hóa cho một loại amino acid duy nhất. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mã di truyền không có tính phổ biến. | ¨ | ¨ |
| **94** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. tRNA mang amino acid đến ribosome để tổng hợp protein. | ¨ | ¨ |
|  | b. Quá trình dịch mã bắt đầu khi ribosome gặp bộ ba AUG. | ¨ | ¨ |
|  | c. Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome gặp bộ ba UUU. | ¨ | ¨ |
|  | d. Ribosome dịch chuyển dọc theo mRNA theo hướng từ 3' đến 5'. | ¨ | ¨ |
| **95** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Phiên mã là quá trình tạo ra mRNA từ DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Chuỗi polypeptide được tổng hợp từ mRNA thông qua quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | c. Mỗi gene chỉ mã hóa cho một loại protein duy nhất. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tính trạng biểu hiện là kết quả của sự tương tác giữa các protein. | ¨ | ¨ |
| **96** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Các gene khác nhau có thể quy định các protein giống nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. Sự đa dạng về tính trạng do sự khác biệt về cấu trúc gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các allele khác nhau của một gene có thể quy định các tính trạng khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | d. Biến dị di truyền là nguyên nhân chính tạo ra sự đa dạng về tính trạng. | ¨ | ¨ |
| **97** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Bộ ba mã di truyền trên mRNA quy định trình tự amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | b. Có 64 bộ ba mã di truyền trong đó có 3 bộ ba mã hóa tín hiệu dừng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tất cả các bộ ba mã di truyền đều mã hóa cho các amino acid. | ¨ | ¨ |
|  | d. Mã di truyền là giống nhau ở tất cả các sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **98** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã diễn ra trong nhân tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | b. Ribosome gắn kết với mRNA để bắt đầu quá trình dịch mã. | ¨ | ¨ |
|  | c. tRNA chỉ có một loại amino acid gắn kết tại một thời điểm. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome gặp bộ ba mã kết thúc. | ¨ | ¨ |
| **99** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Một gene có thể mã hóa nhiều loại protein khác nhau. | ¨ | ¨ |
|  | b. mRNA là sản phẩm của quá trình phiên mã từ DNA. | ¨ | ¨ |
|  | c. Chuỗi polypeptide là sản phẩm của quá trình dịch mã từ mRNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Tính trạng của sinh vật được quyết định bởi protein. | ¨ | ¨ |
| **100** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài sinh vật có hệ gene riêng biệt. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các allele của cùng một gene luôn quy định cùng một tính trạng. | ¨ | ¨ |
|  | c. Biến dị di truyền là kết quả của sự thay đổi trong cấu trúc DNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các gene khác nhau có thể tương tác để tạo ra tính trạng mới. | ¨ | ¨ |
| **101** | **Đột biến gene là những biến đổi trong cấu trúc của gene, thường liên quan đến một hoặc vài cặp nucleotide.**  |
|  | a. Đột biến gene chỉ xảy ra do tác động của các yếu tố môi trường như tia phóng xạ, hóa chất. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene có thể được truyền lại cho thế hệ sau nếu nó xảy ra trong các tế bào sinh dục. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến điểm là dạng đột biến liên quan đến một cặp nucleotide. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene luôn gây hại cho cơ thể sinh vật. | ¨ | ¨ |
| **102** | **Một số đột biến gene có thể dẫn đến các hiện tượng sinh lý và hình thái khác nhau ở sinh vật.** |
|  | a. Tật sáu ngón ở người là một ví dụ về đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene không bao giờ dẫn đến những thay đổi có lợi cho sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có thể làm tăng tính đa dạng di truyền trong quần thể. | ¨ | ¨ |
|  | d. Người mang allele đột biến HbS sẽ mắc bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | ¨ | ¨ |
| **103** | **Đột biến gene có thể gây ra những tác hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho cơ thể sinh vật.** |
|  | a. Đột biến gene gây bệnh phenylketon niệu là một ví dụ về tác hại của đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | b. Sử dụng tia gamma để tạo ra giống cây đột biến có thể mang lại hiệu quả sản xuất cao hơn giống tự nhiên. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene ở cây trồng luôn dẫn đến sự giảm năng suất và chất lượng sản phẩm. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các đột biến gene ở vi khuẩn có thể tạo ra các chủng kháng kháng sinh. | ¨ | ¨ |
| **104** | **Ví dụ về bệnh thiếu máu do hồng cầu hình liềm liên quan đến đột biến điểm của gene mã hóa chuỗi beta globin.** |
|  | a. Allele HbS gây bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm xuất hiện do đột biến thay thế cặp nucleotide T – A bằng cặp A – T. | ¨ | ¨ |
|  | b. Người mang allele đột biến HbS luôn có khả năng sống sót tốt hơn người bình thường khi bị nhiễm sốt rét. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có thể làm thay đổi cấu trúc và chức năng của protein được mã hóa. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến điểm không bao giờ ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | ¨ |
| **105** | **Đột biến gene có thể xảy ra khi** |
|  | a. Đột biến tự phát là các đột biến xảy ra mà không có sự can thiệp của các tác nhân gây đột biến. | ¨ | ¨ |
|  | b. Tia phóng xạ và hóa chất đều là các tác nhân gây đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene chỉ xảy ra khi có tác động của tác nhân ngoại cảnh. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các tác nhân sinh học có thể gây ra đột biến gene bằng cách thay đổi cấu trúc DNA. | ¨ | ¨ |
| **106** | **Vai trò của đột biến gene.** |
|  | a. Đột biến gene luôn dẫn đến sự xuất hiện của các đặc điểm mới có lợi cho sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các đột biến gene có thể bị loại bỏ khỏi quần thể nếu chúng gây hại. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có thể tạo ra các allele mới trong quần thể. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene không có vai trò gì trong quá trình tiến hóa. | ¨ | ¨ |
| **107** | **Mức độ gây hại của gene đột biến**  |
|  | a. Đột biến gene không bao giờ gây hại trong điều kiện tự nhiên. | ¨ | ¨ |
|  | b. Một số đột biến gene có thể làm tăng khả năng sinh tồn của sinh vật trong môi trường cụ thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tất cả các đột biến gene đều gây hại ở mức độ tương đương. | ¨ | ¨ |
|  | d. Một số đột biến chỉ gây hại khi xuất hiện đồng hợp trong cá thể. | ¨ | ¨ |
| **108** | **Sự biến đổi trong cấu trúc gene** |
|  | a. Đột biến trong gene mã hóa protein không ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | ¨ |
|  | b. Thay đổi một nucleotide trong gene có thể dẫn đến thay đổi amino acid trong protein. | ¨ | ¨ |
|  | c. Các đột biến gene không bao giờ ảnh hưởng đến cấu trúc bậc ba của protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Thay đổi cấu trúc protein do đột biến gene có thể dẫn đến các bệnh di truyền. | ¨ | ¨ |
| **109** | **Phát hiện đột biến gene**  |
|  | a. Đột biến gene luôn biểu hiện ra ngoài ở mức độ hình thái. | ¨ | ¨ |
|  | b. Một số đột biến gene có thể được phát hiện qua các biểu hiện bệnh lý. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene không bao giờ ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phân tích di truyền là phương pháp duy nhất để phát hiện đột biến gene. | ¨ | ¨ |
| **110** | **Đột biến gene liên quan đến chuỗi beta globin**  |
|  | a. Đột biến gene HbS làm thay đổi cấu trúc hemoglobin, dẫn đến hồng cầu hình liềm. | ¨ | ¨ |
|  | b. Người có kiểu gen HbSS luôn biểu hiện bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Người có kiểu gen HbAS không bao giờ biểu hiện bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene HbS có thể được truyền từ cha mẹ sang con. | ¨ | ¨ |
| **111** | **Đột biến gene có thể liên quan đến:** |
|  | a. Đột biến gene có thể dẫn đến các bệnh di truyền như bệnh phenylketon niệu và bệnh xơ nang. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene chỉ ảnh hưởng đến con người và không ảnh hưởng đến động vật. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene ở động vật có thể dẫn đến các biến đổi về hành vi và sinh lý. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các bệnh di truyền do đột biến gene luôn được biểu hiện ngay khi sinh ra. | ¨ | ¨ |
| **112** | **Đột biến gene có thể xảy ra trong quá trình:** |
|  | a. Đột biến gene chỉ xảy ra trong quá trình sao chép DNA. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các yếu tố môi trường như tia cực tím và hóa chất có thể gây ra đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene không bao giờ xảy ra do lỗi trong quá trình sao chép DNA. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình sao chép DNA càng nhanh thì khả năng xảy ra đột biến gene càng cao. | ¨ | ¨ |
| **113** | **Một số đột biến gene có thể được sửa chữa bởi:** |
|  | a. Tất cả các đột biến gene đều được sửa chữa ngay lập tức bởi tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các cơ chế sửa chữa DNA có thể nhận biết và sửa chữa một số loại đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Nếu đột biến gene không được sửa chữa, nó sẽ luôn dẫn đến cái chết của tế bào. | ¨ | ¨ |
|  | d. Một số đột biến gene có thể tránh được sự phát hiện của các cơ chế sửa chữa DNA. | ¨ | ¨ |
| **114** | **Đột biến gene có thể ảnh hưởng đến:** |
|  | a. Đột biến gene có thể làm thay đổi tần số allele trong quần thể. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các đột biến gene có lợi sẽ luôn được duy trì và lan rộng trong quần thể. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene không có ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện của các tính trạng di truyền. | ¨ | ¨ |
|  | d. Quá trình chọn lọc tự nhiên có thể tác động đến tần số của các allele đột biến trong quần thể. | ¨ | ¨ |
| **115** | **Đột biến gene có thể được phát hiện thông qua:** |
|  | a. Kỹ thuật PCR (Polymerase Chain Reaction) có thể được sử dụng để phát hiện đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phân tích di truyền chỉ có thể phát hiện được các đột biến gene lớn, không phát hiện được đột biến điểm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Giải trình tự DNA là một phương pháp hiện đại để xác định đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Các phương pháp phân tích di truyền không có khả năng phát hiện đột biến gene ở giai đoạn phôi. | ¨ | ¨ |
| **116** | **Các dạng đột biến gene bao gồm:** |
|  | a. Đột biến thay thế là sự thay đổi một cặp nucleotide này bằng một cặp nucleotide khác. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến mất là sự xóa bỏ một hoặc nhiều cặp nucleotide khỏi gene. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến thêm không bao giờ ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến mất và thêm có thể gây ra sự dịch khung đọc của gene. | ¨ | ¨ |
| **117** | **Đột biến gene có thể ảnh hưởng đến:** |
|  | a. Đột biến gene không ảnh hưởng đến quá trình phiên mã. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene có thể làm thay đổi chuỗi amino acid trong protein. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến trong vùng promoter của gene có thể ảnh hưởng đến mức độ phiên mã của gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene chỉ ảnh hưởng đến quá trình dịch mã mà không ảnh hưởng đến phiên mã. | ¨ | ¨ |
| **118** | **Đột biến gene trung tính** |
|  | a. Đột biến gene trung tính không gây ra bất kỳ thay đổi nào trong chức năng của protein. | ¨ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene trung tính có thể tồn tại trong quần thể mà không bị loại bỏ bởi chọn lọc tự nhiên. | ¨ | ¨ |
|  | c. Tất cả các đột biến gene trung tính đều vô hại và không ảnh hưởng đến sinh vật. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene trung tính không bao giờ làm thay đổi cấu trúc DNA. | ¨ | ¨ |
| **119** | **Nói về một số đột biến gene:** |
|  | a. Đột biến gene có lợi luôn được chọn lọc tự nhiên ưu tiên. | ¨ | ¨ |
|  | b. Các đột biến gene có lợi có thể giúp sinh vật thích nghi tốt hơn với môi trường sống. | ¨ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có lợi chỉ xảy ra trong những điều kiện môi trường đặc biệt. | ¨ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene có lợi luôn dẫn đến sự hình thành loài mới. | ¨ | ¨ |
| **120** | **Các phương pháp phân tích di truyền có thể được sử dụng để xác định các loại đột biến gene khác nhau.** |
|  | a. Phân tích karyotype có thể được sử dụng để phát hiện các đột biến gene nhỏ. | ¨ | ¨ |
|  | b. Phương pháp SNP (Single Nucleotide Polymorphism) chip có thể xác định đột biến điểm. | ¨ | ¨ |
|  | c. Kỹ thuật CRISPR-Cas9 có thể được sử dụng để chỉnh sửa đột biến gene. | ¨ | ¨ |
|  | d. Phương pháp phân tích di truyền không thể phát hiện đột biến gene trong các tế bào ung thư. | ¨ | ¨ |

|  |
| --- |
| **PHẦN ĐÁP ÁN** |
| **Câu** | **Nội dung** | **Đúng** | **Sai** |
| **1** | **Khái niệm di truyền:** |
|  | a. Di truyền học nghiên cứu về tính di truyền và biến dị ở các sinh vật. | þ | ¨ |
|  | b. Gene không phải là trung tâm của di truyền học. | ¨ | þ |
|  | c. Di truyền là hiện tượng chuyển giao các đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác. | þ | ¨ |
|  | d. Một số đặc điểm của con cái giống hệt bố mẹ gọi là biến dị. | ¨ | þ |
| **2** | **Sự khác biệt giữa di truyền và biến dị:** |
|  | a. Di truyền là sự chuyển giao đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác. | þ | ¨ |
|  | b. Biến dị là sự thay đổi các đặc điểm di truyền. | þ | ¨ |
|  | c. Di truyền và biến dị là hai hiện tượng không liên quan đến nhau. | ¨ | þ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều được truyền lại không có sự thay đổi. | ¨ | þ |
| **3** | **Cấu trúc của nhiễm sắc thể và gene:** |
|  | a. Gene nằm trên nhiễm sắc thể. | þ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể chỉ chứa DNA mà không chứa gene. | ¨ | þ |
|  | c. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | þ | ¨ |
|  | d. Telomere là phần cuối của gene. | ¨ | þ |
| **4** | **Quá trình truyền gene:** |
|  | a. Gene có thể truyền lại các đặc điểm của bố mẹ cho con cái. | þ | ¨ |
|  | b. Gene có thể tạo ra các biến dị. | þ | ¨ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra có thể được truyền cho thế hệ sau. | þ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ có thể truyền lại các đặc điểm không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | þ |
| **5** | **Di truyền màu mắt và màu da:** |
|  | a. Màu mắt và màu da có thể di truyền từ bố mẹ sang con cái. | þ | ¨ |
|  | b. Màu mắt của con cái luôn giống màu mắt của bố mẹ. | ¨ | þ |
|  | c. Biến dị màu mắt có thể xảy ra do gene. | þ | ¨ |
|  | d. Màu da của con cái luôn khác với màu da của bố mẹ. | ¨ | þ |
| **6** | **Sự khác biệt trong di truyền học:** |
|  | a. Gene quyết định 25% sự khác biệt giữa các cá thể. | ¨ | þ |
|  | b. Tất cả các đặc điểm của con cái đều giống hệt bố mẹ. | ¨ | þ |
|  | c. Các đặc điểm khác biệt của con cái so với bố mẹ là do biến dị gene. | þ | ¨ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự khác biệt về ngoại hình giữa các cá thể. | ¨ | þ |
| **7** | **Sự ảnh hưởng của gene đến các đặc điểm di truyền:** |
|  | a. Gene là trung tâm của di truyền học. | þ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể không chứa gene. | ¨ | þ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra không được truyền lại cho thế hệ sau. | ¨ | þ |
|  | d. Gene có khả năng tạo ra các biến dị. | þ | ¨ |
| **8** | **Sự khác biệt trong phân tích di truyền:** |
|  | a. Di truyền học giúp hiểu rõ hơn về sự khác biệt giữa các cá thể. | þ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến nghiên cứu gene. | ¨ | þ |
|  | c. Phân tích gene giúp xác định các đặc điểm môi trường. | ¨ | þ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều do môi trường quyết định. | ¨ | þ |
| **9** | **Khái niệm di truyền:** |
|  | a. Di truyền học nghiên cứu cách các đặc điểm được truyền từ bố mẹ sang con cái. | þ | ¨ |
|  | b. Hiện tượng di truyền không liên quan đến gene. | ¨ | þ |
|  | c. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | þ | ¨ |
|  | d. Mọi đặc điểm di truyền đều không thay đổi qua các thế hệ. | ¨ | þ |
| **10** | **Sự khác biệt giữa di truyền và biến dị:** |
|  | a. Di truyền là sự chuyển giao đặc điểm tác động từ môi trường từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | þ |
|  | b. Biến dị là sự thay đổi các đặc điểm di truyền không do gene. | ¨ | þ |
|  | c. Di truyền và biến dị là hai hiện tượng khác nhau nhưng có liên quan mật thiết. | þ | ¨ |
|  | d. Tất cả các biến dị đều do tác động của môi trường. | ¨ | þ |
| **11** | **Cấu trúc của nhiễm sắc thể và gene:** |
|  | a. Gene nằm trên các nhiễm sắc thể trong nhân tế bào. | þ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể chỉ chứa RNA. | ¨ | þ |
|  | c. Gene quyết định các đặc điểm di truyền của sinh vật. | þ | ¨ |
|  | d. Telomere là phần trung tâm của gene. | ¨ | þ |
| **12** | **Quá trình truyền gene:** |
|  | a. Gene có thể truyền lại các đặc điểm của bố mẹ cho con cái. | þ | ¨ |
|  | b. Gene không thể tạo ra các biến dị. | ¨ | þ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra có thể được truyền cho thế hệ sau. | þ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ có thể truyền lại các đặc điểm không thay đổi từ thế hệ này sang thế hệ khác. | ¨ | þ |
| **13** | **Di truyền màu mắt và màu da:** |
|  | a. Màu mắt và màu da hiếm khi di truyền từ bố mẹ sang con cái. | ¨ | þ |
|  | b. Màu mắt của con cái luôn giống màu mắt của bố mẹ. | ¨ | þ |
|  | c. Biến dị màu mắt có thể xảy ra do gene. | þ | ¨ |
|  | d. Màu da của con cái luôn khác với màu da của bố mẹ. | ¨ | þ |
| **14** | **Sự khác biệt trong di truyền học:** |
|  | a. Gene quyết định sự khác biệt giữa các cá thể. | þ | ¨ |
|  | b. Tất cả các đặc điểm của con cái đều giống hệt bố mẹ. | ¨ | þ |
|  | c. Các đặc điểm khác biệt của con cái so với bố mẹ là do biến dị gene. | þ | ¨ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự khác biệt về ngoại hình giữa các cá thể. | ¨ | þ |
| **15** | **Sự ảnh hưởng của gene đến các đặc điểm di truyền:** |
|  | a. Gene là trung tâm của di truyền học. | þ | ¨ |
|  | b. Nhiễm sắc thể không chứa gene. | ¨ | þ |
|  | c. Các biến dị do gene tạo ra không được truyền lại cho thế hệ sau. | ¨ | þ |
|  | d. Gene có khả năng tạo ra các biến dị. | þ | ¨ |
| **16** | **Sự khác biệt trong phân tích di truyền:** |
|  | a. Di truyền học giúp hiểu rõ hơn về sự khác biệt giữa các cá thể. | þ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến nghiên cứu gene. | ¨ | þ |
|  | c. Phân tích gene giúp xác định các đặc điểm di truyền. | þ | ¨ |
|  | d. Tất cả các đặc điểm di truyền đều do môi trường quyết định. | ¨ | þ |
| **17** | **Cơ chế hoạt động của gene:** |
|  | a. Gene điều khiển sự phát triển và chức năng của sinh vật. | þ | ¨ |
|  | b. Gene không tham gia vào quá trình truyền các đặc điểm di truyền. | ¨ | þ |
|  | c. Gene chỉ có vai trò trong việc tạo ra biến dị. | ¨ | þ |
|  | d. Gene không ảnh hưởng đến sự phát triển của sinh vật. | ¨ | þ |
| **18** | **Ảnh hưởng của biến dị gene:** |
|  | a. Biến dị gene có thể dẫn đến sự thay đổi các đặc điểm di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Biến dị gene không thể di truyền cho thế hệ sau. | ¨ | þ |
|  | c. Biến dị gene luôn có lợi cho sinh vật. | ¨ | þ |
|  | d. Biến dị gene có thể ảnh hưởng đến sức khỏe của sinh vật. | þ | ¨ |
| **19** | **Nghiên cứu di truyền học:** |
|  | a. Nghiên cứu di truyền học giúp phức tạp hơn về cơ chế di truyền và biến dị. | ¨ | þ |
|  | b. Di truyền học không liên quan đến việc nghiên cứu bệnh di truyền. | ¨ | þ |
|  | c. Nghiên cứu gene không cung cấp thông tin về đặc điểm di truyền. | ¨ | þ |
|  | d. Di truyền học không ảnh hưởng đến y học và nông nghiệp. | ¨ | þ |
| **20** | **Ứng dụng di truyền học:** |
|  | a. Di truyền học có thể được ứng dụng trong chẩn đoán và điều trị bệnh di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Di truyền học không có ứng dụng trong chọn giống cây trồng và vật nuôi. | ¨ | þ |
|  | c. Nghiên cứu di truyền không giúp cải thiện chất lượng cuộc sống. | ¨ | þ |
|  | d. Di truyền học chỉ có ý nghĩa trong nghiên cứu lý thuyết. | ¨ | þ |
| **21** | **Khái niệm di truyền theo Mendel:** |
|  | a. Mendel là người đặt nền móng cho di truyền học hiện đại. | þ | ¨ |
|  | b. Mendel đã tiến hành nghiên cứu di truyền trên cây đậu hà lan. | þ | ¨ |
|  | c. Các cặp tính trạng tương phản luôn biểu hiện giống nhau trong thế hệ sau. | ¨ | þ |
|  | d. Mendel đã chọn đối tượng nghiên cứu là động vật. | ¨ | þ |
| **22** | **Thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Mendel tiến hành lai giữa các giống đậu hà lan có tính trạng giống nhau. | ¨ | þ |
|  | b. Kết quả lai của Mendel chỉ ra rằng các tính trạng luôn pha trộn với nhau. | ¨ | þ |
|  | c. Thế hệ F1 của thí nghiệm lai luôn biểu hiện tính trạng trội. | þ | ¨ |
|  | d. Mendel không sử dụng phương pháp tự thụ phấn trong thí nghiệm của mình. | ¨ | þ |
| **23** | **Quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li nói về sự phân li của các cặp nhân tố di truyền trong quá trình phát sinh giao tử. | þ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li không liên quan đến sự hình thành giao tử. | ¨ | þ |
|  | c. Quy luật phân li chỉ áp dụng cho một số tính trạng nhất định. | ¨ | þ |
|  | d. Mỗi giao tử chỉ chứa một trong hai nhân tố di truyền của cặp nhân tố di truyền. | þ | ¨ |
| **24** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li dựa trên sự phân li độc lập của các nhiễm sắc thể trong quá trình giảm phân. | þ | ¨ |
|  | b. Các cặp nhân tố di truyền không phân li trong quá trình giảm phân. | ¨ | þ |
|  | c. Các giao tử có thể chứa cả hai nhân tố di truyền của một cặp tính trạng. | ¨ | þ |
|  | d. Quy luật phân li không áp dụng cho các sinh vật sinh sản hữu tính. | ¨ | þ |
| **25** | **Thí nghiệm lai hai cặp tính trạng:** |
|  | a. Mendel đã lai các giống đậu hà lan có hai cặp tính trạng tương phản. | þ | ¨ |
|  | b. Kết quả thí nghiệm của Mendel cho thấy sự phân li độc lập của các cặp tính trạng. | þ | ¨ |
|  | c. Các cặp tính trạng luôn di truyền cùng nhau không phân li. | þ | ¨ |
|  | d. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 là 9:3:3:1. | þ | ¨ |
| **26** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập:** |
|  | a. Các cặp gene dị hợp nằm trên các nhiễm sắc thể tương đồng khác nhau. | þ | ¨ |
|  | b. Sự phân li của các cặp gene không liên quan đến sự phân li của các nhiễm sắc thể. | ¨ | þ |
|  | c. Các cặp gene luôn di truyền cùng nhau. | ¨ | þ |
|  | d. Sự tổ hợp ngẫu nhiên của các giao tử trong quá trình thụ tinh cho tỉ lệ kiểu hình F2 là 9:3:3:1. | þ | ¨ |
| **27** | **Các thuật ngữ di truyền học:** |
|  | a. Tính trạng là những đặc điểm về hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể. | þ | ¨ |
|  | b. Allele là các biến thể giống hệt nhau của một gene. | ¨ | þ |
|  | c. Tính trạng trội là tính trạng không bao giờ được biểu hiện. | ¨ | þ |
|  | d. Đồng hợp là tình trạng hai allele của một gene là giống nhau. | þ | ¨ |
| **28** | **Kí hiệu trong di truyền học:** |
|  | a. Ptc là bố mẹ thuần chủng. | þ | ¨ |
|  | b. G là thế hệ con. | ¨ | þ |
|  | c. F1 là thế hệ thứ nhất được sinh ra từ P. | þ | ¨ |
|  | d. X là phép lai. | þ | ¨ |
| **29** | **Phương pháp nghiên cứu của Mendel:** |
|  | a. Mendel đã sử dụng phương pháp tự thụ phấn để nghiên cứu di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Đối tượng nghiên cứu của Mendel là các loại động vật. | ¨ | þ |
|  | c. Mendel đã chọn cây đậu hà lan vì có nhiều cặp tính trạng dễ nhận biết. | þ | ¨ |
|  | d. Phương pháp lai của Mendel không liên quan đến di truyền học hiện đại. | ¨ | þ |
| **30** | **Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Tính trạng trội luôn biểu hiện ở thế hệ F1. | þ | ¨ |
|  | b. Thế hệ F2 có sự phân li của các tính trạng trội và lặn. | þ | ¨ |
|  | c. Mendel chỉ tiến hành thí nghiệm trên một cặp tính trạng. | ¨ | þ |
|  | d. Kết quả thí nghiệm của Mendel không thể áp dụng cho các loài thực vật khác. | ¨ | þ |
| **31** | **Nguyên tắc của quy luật phân li:** |
|  | a. Quy luật phân li mô tả sự phân li của các cặp nhân tố di truyền trong quá trình phát sinh giao tử. | þ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li chỉ áp dụng cho các tính trạng hình thái. | ¨ | þ |
|  | c. Các cặp nhân tố di truyền không phân li độc lập với nhau. | ¨ | þ |
|  | d. Quy luật phân li không áp dụng cho các sinh vật sinh sản hữu tính. | ¨ | þ |
| **32** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li:** |
|  | a. Các cặp gene di truyền phân li trong quá trình giảm phân. | þ | ¨ |
|  | b. Mỗi giao tử chứa cả hai nhân tố di truyền của một cặp tính trạng. | ¨ | þ |
|  | c. Quy luật phân li không liên quan đến sự hình thành giao tử. | ¨ | þ |
|  | d. Tất cả các nhiễm sắc thể đều phân li cùng lúc trong quá trình giảm phân. | ¨ | þ |
| **33** | **Kết quả thí nghiệm lai hai cặp tính trạng:** |
|  | a. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 là 9:3:2:2. | ¨ | þ |
|  | b. Các cặp tính trạng luôn phân li độc lập với nhau. | þ | ¨ |
|  | c. Kết quả thí nghiệm của Mendel chỉ áp dụng cho cây đậu hà lan. | ¨ | þ |
|  | d. Thế hệ F1 của thí nghiệm lai hai cặp tính trạng luôn biểu hiện cả hai tính trạng. | ¨ | þ |
| **34** | **Cơ sở tế bào học của quy luật phân li độc lập:** |
|  | a. Các cặp gene di truyền nằm trên các nhiễm sắc thể khác nhau. | þ | ¨ |
|  | b. Quy luật phân li độc lập không liên quan đến sự phân li của các nhiễm sắc thể. | ¨ | þ |
|  | c. Các cặp gene di truyền luôn phân li cùng lúc trong quá trình giảm phân. | ¨ | þ |
|  | d. Tỉ lệ phân li kiểu hình ở thế hệ F2 có thể khác nhau tùy vào loại cây trồng. | ¨ | þ |
| **35** | **Các thuật ngữ di truyền học:** |
|  | a. Allele là các biến thể khác nhau của một gene. | þ | ¨ |
|  | b. Tính trạng lặn luôn biểu hiện ở thế hệ F1. | ¨ | þ |
|  | c. Đồng hợp là tình trạng hai allele của một gene là khác nhau. | ¨ | þ |
|  | d. Dị hợp là tình trạng cả hai allele của một gene là giống nhau. | ¨ | þ |
| **36** | **Kí hiệu trong di truyền học:** |
|  | a. F2 là thế hệ con được sinh ra từ thế hệ F1. | þ | ¨ |
|  | b. P là thế hệ bố mẹ. | þ | ¨ |
|  | c. G là thế hệ cháu. | ¨ | þ |
|  | d. X là phép lai giữa hai giống khác nhau. | þ | ¨ |
| **37** | **Ý nghĩa của phép lai phân tích:** |
|  | a. Phép lai phân tích giúp xác định kiểu gene của cá thể mang tính trạng trội. | þ | ¨ |
|  | b. Phép lai phân tích chỉ áp dụng cho các tính trạng lặn. | ¨ | þ |
|  | c. Phép lai phân tích không liên quan đến di truyền học. | ¨ | þ |
|  | d. Phép lai phân tích luôn cho kết quả đồng nhất. | ¨ | þ |
| **38** | **Kết quả của phép lai phân tích:** |
|  | a. Nếu phép lai phân tích cho kết quả đồng nhất, cá thể mang tính trạng trội là đồng hợp. | þ | ¨ |
|  | b. Nếu phép lai phân tích cho kết quả phân li, cá thể mang tính trạng trội là dị hợp. | þ | ¨ |
|  | c. Phép lai phân tích không thể xác định được kiểu gene của cá thể mang tính trạng trội. | ¨ | þ |
|  | d. Kết quả phép lai phân tích luôn giống nhau. | ¨ | þ |
| **39** | **Phương pháp nghiên cứu của Mendel:** |
|  | a. Mendel đã chọn đối tượng nghiên cứu là cây đậu hà lan vì chúng dễ trồng và có thời gian sinh trưởng ngắn. | þ | ¨ |
|  | b. Mendel không quan tâm đến việc phân tích kết quả thí nghiệm của mình. | ¨ | þ |
|  | c. Mendel đã tiến hành thí nghiệm lai nhiều lần để đảm bảo tính chính xác. | þ | ¨ |
|  | d. Mendel chỉ nghiên cứu một loại tính trạng duy nhất. | ¨ | þ |
| **40** | **Kết quả thí nghiệm lai một cặp tính trạng:** |
|  | a. Thế hệ F1 của Mendel luôn biểu hiện tính trạng trội. | þ | ¨ |
|  | b. Mendel đã phát hiện ra rằng các tính trạng lặn không bao giờ xuất hiện trong thế hệ F2. | ¨ | þ |
|  | c. Kết quả thí nghiệm của Mendel cho thấy tính trạng lặn chỉ biểu hiện khi ở trạng thái đồng hợp lặn. | þ | ¨ |
|  | d. Thế hệ F2 của Mendel chỉ biểu hiện tính trạng trội. | ¨ | þ |
| **41** | **Cấu trúc của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid được cấu tạo từ các nguyên tố C, H, O, N, P. | þ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ bao gồm các loại nucleotide đơn giản. | ¨ | þ |
|  | c. Nucleic acid có hai loại chính là DNA và RNA. | þ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không tham gia vào quá trình di truyền thông tin. | ¨ | þ |
| **42** | **Phân loại nucleic acid:** |
|  | a. DNA là viết tắt của deoxyribonucleic acid. | þ | ¨ |
|  | b. RNA là viết tắt của ribonucleic acid. | þ | ¨ |
|  | c. Cả DNA và RNA đều có cấu trúc xoắn kép. | ¨ | þ |
|  | d. Nucleic acid không tồn tại trong tế bào của cơ thể sinh vật. | ¨ | þ |
| **43** | **Cấu trúc của DNA:** |
|  | a. DNA gồm hai mạch xoắn cùng chiều nhau. | ¨ | þ |
|  | b. DNA chỉ bao gồm bốn loại nucleotide: A, T, G, C. | þ | ¨ |
|  | c. DNA có chức năng lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | d. Các nucleotide của DNA không liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung. | ¨ | þ |
| **44** | **Nguyên tắc bổ sung của DNA:** |
|  | a. A liên kết với T bằng hai liên kết hydrogen. | þ | ¨ |
|  | b. G liên kết với C bằng ba liên kết hydrogen. | þ | ¨ |
|  | c. Các nucleotide liên kết với nhau bằng liên kết cộng hoá trị. | ¨ | þ |
|  | d. Các nucleotide của DNA có thể liên kết với bất kỳ loại nucleotide nào khác. | ¨ | þ |
| **45** | **Cấu trúc và chức năng của RNA:** |
|  | a. RNA có cấu trúc đơn mạch. | þ | ¨ |
|  | b. RNA bao gồm bốn loại nucleotide: A, G, U, C. | þ | ¨ |
|  | c. RNA có chức năng truyền đạt thông tin di truyền từ DNA. | þ | ¨ |
|  | d. RNA không tham gia vào quá trình tổng hợp protein. | ¨ | þ |
| **46** | **Phân loại RNA:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA. | þ | ¨ |
|  | b. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome. | þ | ¨ |
|  | c. rRNA cấu tạo nên ribosome. | þ | ¨ |
|  | d. RNA không có vai trò trong quá trình tổng hợp protein. | ¨ | þ |
| **47** | **Khái niệm về gene:** |
|  | a. Gene là đoạn của DNA mang thông tin mã hoá một chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
|  | b. Gene là đơn vị cơ bản của di truyền học. | þ | ¨ |
|  | c. Gene không chứa thông tin di truyền. | ¨ | þ |
|  | d. Gene có thể thay đổi và tạo ra các biến dị. | þ | ¨ |
| **48** | **Hệ gene của sinh vật:** |
|  | a. Hệ gene chứa tất cả các thông tin di truyền của tế bào. | þ | ¨ |
|  | b. Hệ gene không khác biệt giữa các loài sinh vật. | ¨ | þ |
|  | c. Phân tích DNA giúp nghiên cứu khoa học và y học. | þ | ¨ |
|  | d. Phân tích hệ gene không có ứng dụng thực tiễn. | ¨ | þ |
| **49** | **Chức năng của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid tham gia vào quá trình lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid trực tiếp hình thành protein. | þ | ¨ |
|  | c. DNA và RNA đều chứa thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid chỉ có mặt trong tế bào của thực vật. | ¨ | þ |
| **50** | **Thành phần của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid bao gồm các đơn phân là nucleotide. | þ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ chứa các nguyên tố carbon và hydrogen. | ¨ | þ |
|  | c. Nucleotide là đơn vị cấu trúc cơ bản của nucleic acid. | þ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không chứa các liên kết phosphodiester. | ¨ | þ |
| **51** | **Đặc điểm của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép. | þ | ¨ |
|  | b. DNA không chứa thông tin di truyền. | ¨ | þ |
|  | c. DNA có thể không bao giờ có thể sao chép. | ¨ | þ |
|  | d. DNA không liên kết với protein trong tế bào. | ¨ | þ |
| **52** | **Chức năng của DNA:** |
|  | a. DNA lưu trữ thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. DNA tham gia vào quá trình tổng hợp protein trực tiếp. | ¨ | þ |
|  | c. DNA được tìm thấy trong nhân tế bào. | þ | ¨ |
|  | d. DNA không có khả năng di truyền thông tin cho thế hệ sau. | ¨ | þ |
| **53** | **Đặc điểm của RNA:** |
|  | a. RNA có cấu trúc đơn mạch. | þ | ¨ |
|  | b. RNA có thể tồn tại dưới nhiều dạng khác nhau. | þ | ¨ |
|  | c. RNA không chứa thông tin di truyền. | ¨ | þ |
|  | d. RNA tham gia vào quá trình tổng hợp protein. | þ | ¨ |
| **54** | **Chức năng của RNA:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome. | þ | ¨ |
|  | b. tRNA không liên kết với amino acid. | ¨ | þ |
|  | c. rRNA là thành phần chính của ribosome. | þ | ¨ |
|  | d. RNA không có vai trò trong quá trình di truyền. | ¨ | þ |
| **55** | **Gene và biến dị:** |
|  | a. Gene có thể thay đổi và tạo ra biến dị. | þ | ¨ |
|  | b. Gene không có khả năng thay đổi. | ¨ | þ |
|  | c. Biến dị có thể được di truyền cho thế hệ sau. | þ | ¨ |
|  | d. Gene chỉ tồn tại ở một dạng duy nhất. | ¨ | þ |
| **56** | **Phân tích DNA:** |
|  | a. Phân tích DNA ít khi giúp nhận diện các bệnh di truyền. | ¨ | þ |
|  | b. Phân tích DNA không có ứng dụng trong pháp y. | ¨ | þ |
|  | c. Phân tích DNA có thể giúp xác định quan hệ huyết thống. | þ | ¨ |
|  | d. Phân tích DNA không giúp ích trong nghiên cứu khoa học. | ¨ | þ |
| **57** | **Cấu trúc và chức năng của nucleic acid:** |
|  | a. Nucleic acid là các phân tử hữu cơ có vai trò quan trọng trong việc lưu trữ thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Nucleic acid chỉ tồn tại dưới dạng RNA. | ¨ | þ |
|  | c. DNA và RNA đều có vai trò trong quá trình tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | d. Nucleic acid không tham gia vào quá trình sao chép và truyền đạt thông tin di truyền. | ¨ | þ |
| **58** | **Các loại nucleotide:** |
|  | a. Các loại nucleotide trong DNA bao gồm adenine, thymine, guanine, và cytosine. | þ | ¨ |
|  | b. Các loại nucleotide trong RNA bao gồm adenine, thymine, guanine, và uracil. | ¨ | þ |
|  | c. Nucleotide trong DNA và RNA liên kết với nhau qua liên kết phosphodiester. | þ | ¨ |
|  | d. Nucleotide không phải là đơn vị cấu trúc cơ bản của nucleic acid. | ¨ | þ |
| **59** | **Cấu trúc và đặc điểm của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc hình cầu. | ¨ | þ |
|  | b. DNA có chứa bốn loại nucleotide: A, T, G, U. | ¨ | þ |
|  | c. Các nucleotide của DNA liên kết với nhau theo nguyên tắc bổ sung. | þ | ¨ |
|  | d. DNA không thể tự sao chép. | ¨ | þ |
| **60** | **Chức năng của DNA trong tế bào:** |
|  | a. DNA lưu trữ và truyền đạt thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. DNA không tham gia vào quá trình phân chia tế bào. | ¨ | þ |
|  | c. DNA chỉ tồn tại trong tế bào động vật. | ¨ | þ |
|  | d. DNA có vai trò quan trọng trong quá trình tổng hợp protein. | þ | ¨ |
| **61** | **Quá trình tái bản DNA**  |
|  | a. Tái bản DNA là quá trình tạo ra hai phân tử DNA mới giống hệt nhau từ một phân tử DNA ban đầu. | þ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA chỉ xảy ra ở tế bào sinh vật nhân thực. | ¨ | þ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase tham gia vào quá trình tái bản DNA. | ¨ | þ |
|  | d. Tái bản DNA đảm bảo sự di truyền ổn định của thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | þ | ¨ |
| **62** | **Quá trình phiên mã**  |
|  | a. Phiên mã là quá trình tổng hợp RNA dựa trên trình tự polynucleotide của gene (DNA). | þ | ¨ |
|  | b. Phiên mã xảy ra trong nhân tế bào của cả sinh vật nhân thực và nhân sơ. | þ | ¨ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase tham gia vào quá trình phiên mã. | þ | ¨ |
|  | d. Phiên mã xảy ra sau quá trình dịch mã để tạo protein. | ¨ | þ |
| **63** | **Các bước trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA bắt đầu bằng việc phá vỡ cấu trúc xoắn kép của DNA. | þ | ¨ |
|  | b. Enzyme DNA polymerase không tham gia vào việc gắn các nucleotide mới. | ¨ | þ |
|  | c. Tái bản DNA chỉ tạo ra một phân tử DNA mới từ DNA mẹ ban đầu. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA giúp bảo toàn thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | þ | ¨ |
| **64** | **Cấu trúc của phân tử DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép gồm hai mạch đơn chạy ngược chiều nhau. | þ | ¨ |
|  | b. Trong DNA, adenine liên kết với guanine bằng liên kết hydro. | ¨ | þ |
|  | c. Cấu trúc của DNA được James Watson và Francis Crick đề xuất vào năm 1953. | þ | ¨ |
|  | d. DNA có bốn loại nucleotide: A, T, G, U. | ¨ | þ |
| **65** | **Chức năng của RNA trong tế bào:** |
|  | a. RNA có chức năng chính là lưu trữ thông tin di truyền. | ¨ | þ |
|  | b. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome để tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | c. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome trong quá trình tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | d. rRNA tạo nên ribosome và tham gia vào quá trình tổng hợp lipid. | ¨ | þ |
| **66** | **Tầm quan trọng của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA chỉ quan trọng trong tế bào động vật. | ¨ | þ |
|  | b. Tái bản DNA đảm bảo rằng mỗi tế bào con nhận được một bản sao chính xác của thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA không liên quan đến sự sinh sản của tế bào. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA xảy ra trước mỗi lần phân chia tế bào để đảm bảo thông tin di truyền được phân chia đều. | þ | ¨ |
| **67** | **Các thành phần tham gia vào quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Enzyme tháo xoắn DNA giúp tách mạch DNA thành hai mạch đơn. | þ | ¨ |
|  | b. Các nucleotide tự do không cần thiết cho quá trình tái bản DNA. | ¨ | þ |
|  | c. Enzyme DNA polymerase có nhiệm vụ lắp ghép các nucleotide mới vào mạch khuôn. | þ | ¨ |
|  | d. Enzyme RNA polymerase có vai trò quan trọng trong tái bản DNA. | ¨ | þ |
| **68** | **Quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA diễn ra ở nhiều điểm khởi đầu khác nhau trên DNA. | þ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA chỉ xảy ra trong một hướng duy nhất trên mạch DNA. | ¨ | þ |
|  | c. Các điểm khởi đầu tái bản là nơi enzyme tháo xoắn bắt đầu hoạt động. | þ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA ở sinh vật nhân thực tạo ra hai phân tử DNA mới hoàn toàn khác nhau. | ¨ | þ |
| **69** | **Quá trình phiên mã và sự tham gia của RNA polymerase:** |
|  | a. RNA polymerase bám vào vị trí khởi đầu phiên mã trên DNA để bắt đầu phiên mã. | þ | ¨ |
|  | b. RNA polymerase tạo ra các liên kết phosphodiester giữa các nucleotide RNA. | þ | ¨ |
|  | c. Quá trình phiên mã không cần thiết cho việc tổng hợp protein. | ¨ | þ |
|  | d. Sau khi phiên mã kết thúc, RNA polymerase gặp tín hiệu kết thúc trên DNA. | þ | ¨ |
| **70** | **Sự khác biệt giữa DNA và RNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép, còn RNA thường có cấu trúc mạch đơn. | þ | ¨ |
|  | b. RNA chứa đường ribose, trong khi DNA chứa đường deoxyribose. | þ | ¨ |
|  | c. RNA có bốn loại nucleotide: A, U, G, C, trong khi DNA có A, T, G, C. | þ | ¨ |
|  | d. DNA và RNA đều có chức năng lưu trữ thông tin di truyền chính trong tế bào. | ¨ | þ |
| **71** | **Quá trình phiên mã và sự tổng hợp RNA:** |
|  | a. Trong phiên mã, RNA polymerase tổng hợp RNA dựa trên mạch khuôn DNA. | þ | ¨ |
|  | b. Phiên mã là bước đầu tiên trong quá trình tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | c. Phiên mã xảy ra trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực và trong bào tương của sinh vật nhân sơ. | þ | ¨ |
|  | d. RNA sau khi được tổng hợp sẽ trực tiếp tham gia vào quá trình dịch mã để tạo protein mà không cần qua bước xử lý nào. | ¨ | þ |
| **72** | **Ý nghĩa của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA giúp đảm bảo mỗi tế bào con nhận được một bản sao chính xác của thông tin di truyền. | þ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA giúp duy trì tính đa dạng di truyền trong quần thể. | ¨ | þ |
|  | c. Tái bản DNA chỉ xảy ra ở tế bào động vật, không có ở tế bào thực vật. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình tái bản DNA không liên quan đến sự phân chia tế bào. | ¨ | þ |
| **73** | **Vai trò của enzyme DNA polymerase trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Enzyme DNA polymerase có nhiệm vụ tháo xoắn DNA. | ¨ | þ |
|  | b. Enzyme DNA polymerase lắp ghép các nucleotide mới vào mạch khuôn. | þ | ¨ |
|  | c. Enzyme DNA polymerase chịu trách nhiệm liên kết các đoạn Okazaki. | þ | ¨ |
|  | d. Enzyme DNA polymerase chỉ hoạt động trong giai đoạn nhân đôi tế bào. | ¨ | þ |
| **74** | **Đặc điểm của quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA diễn ra theo chiều từ 5' đến 3'. | þ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA không yêu cầu các nucleotide tự do. | ¨ | þ |
|  | c. Tái bản DNA giúp tạo ra hai phân tử DNA con giống nhau. | þ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA là quá trình xảy ra trong suốt vòng đời của tế bào. | þ | ¨ |
| **75** | **Quá trình phiên mã và sản phẩm của nó:** |
|  | a. Phiên mã là quá trình tổng hợp RNA từ mạch khuôn DNA. | þ | ¨ |
|  | b. Sản phẩm của phiên mã là mRNA, tRNA và rRNA. | þ | ¨ |
|  | c. Phiên mã chỉ xảy ra ở sinh vật nhân thực, không xảy ra ở sinh vật nhân sơ. | ¨ | þ |
|  | d. Sau khi phiên mã kết thúc, RNA sẽ được dịch mã thành protein. | þ | ¨ |
| **76** | **Cấu trúc và chức năng của DNA:** |
|  | a. DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm hai mạch đối song. | þ | ¨ |
|  | b. DNA chứa thông tin di truyền, quyết định các tính trạng di truyền của cơ thể. | þ | ¨ |
|  | c. DNA chỉ có mặt trong nhân tế bào của sinh vật nhân thực. | ¨ | þ |
|  | d. Các nucleotide trong DNA liên kết với nhau bằng liên kết phosphodiester. | þ | ¨ |
| **77** | **Chức năng của RNA trong tế bào:** |
|  | a. mRNA mang thông tin di truyền từ DNA đến ribosome. | þ | ¨ |
|  | b. tRNA vận chuyển amino acid đến ribosome trong quá trình dịch mã. | þ | ¨ |
|  | c. rRNA tạo thành ribosome, nơi tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | d. RNA không liên quan đến quá trình tổng hợp protein. | ¨ | þ |
| **78** | **Quá trình tái bản DNA ở sinh vật nhân thực:** |
|  | a. Quá trình tái bản DNA diễn ra trong nhân tế bào. | þ | ¨ |
|  | b. Tái bản DNA cần sự tham gia của enzyme RNA polymerase. | ¨ | þ |
|  | c. Các đoạn Okazaki được liên kết với nhau nhờ enzyme DNA ligase. | þ | ¨ |
|  | d. Tái bản DNA giúp bảo toàn thông tin di truyền qua các thế hệ tế bào. | þ | ¨ |
| **79** | **Các bước trong quá trình tái bản DNA:** |
|  | a. Tái bản DNA bắt đầu bằng sự tháo xoắn của DNA mẹ. | þ | ¨ |
|  | b. DNA polymerase lắp ghép các nucleotide theo nguyên tắc bổ sung. | þ | ¨ |
|  | c. Tái bản DNA tạo ra các đoạn Okazaki trên mạch khuôn liên tục. | ¨ | þ |
|  | d. Kết thúc quá trình tái bản, hai phân tử DNA mới hoàn toàn khác nhau so với DNA mẹ. | ¨ | þ |
| **80** | **Enzyme RNA polymerase và vai trò của nó:** |
|  | a. Enzyme RNA polymerase bám vào vị trí khởi đầu phiên mã trên DNA. | þ | ¨ |
|  | b. RNA polymerase lắp ghép các nucleotide RNA theo nguyên tắc bổ sung với DNA. | þ | ¨ |
|  | c. Enzyme RNA polymerase chỉ hoạt động trên mạch khuôn của RNA. | ¨ | þ |
|  | d. RNA polymerase không tham gia vào quá trình dịch mã. | þ | ¨ |
| **81** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền là thông tin về trình tự các amino acid được mã hoá dưới dạng trình tự các nucleotide trên mRNA. | þ | ¨ |
|  | b. Có 61 mã di truyền mã hóa cho các amino acid, và 3 bộ ba UAA, UAG và UGA đóng vai trò kết thúc dịch mã. | þ | ¨ |
|  | c. Bộ ba AUG chỉ mã hóa methionine và không đóng vai trò là mã mở đầu. | ¨ | þ |
|  | d. Số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các mã di truyền trên mRNA quy định số lượng, thành phần và trình tự sắp xếp các amino acid trên chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
| **82** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã có sự tham gia của ribosome, mRNA, các amino acid và tRNA tương ứng. | þ | ¨ |
|  | b. Quá trình dịch mã bắt đầu từ mã kết thúc và kết thúc khi ribosome gặp bộ ba mở đầu. | ¨ | þ |
|  | c. Ribosome dịch mã mRNA theo chiều từ 5' đến 3', tạo ra chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
|  | d. Trong quá trình dịch mã, ribosome di chuyển dọc theo mạch mRNA, thực hiện việc kéo dài chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
| **83** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Các tính trạng ở sinh vật đều do gene quy định. | þ | ¨ |
|  | b. Gene là một đoạn trên DNA mang thông tin mã hóa một chuỗi polypeptide hay phân tử RNA. | þ | ¨ |
|  | c. mRNA được phiên mã từ DNA và dịch mã thành chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
|  | d. Trình tự các nucleotide trên gene không quy định trình tự các nucleotide trên phân tử mRNA thông qua quá trình phiên mã. | ¨ | þ |
| **84** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài sinh vật có hệ gene đặc trưng. | þ | ¨ |
|  | b. Các cá thể cùng loài có thể mang các allele khác nhau của cùng một gene. | þ | ¨ |
|  | c. Các gene khác nhau quy định các protein khác nhau, từ đó biểu hiện thành các tính trạng khác nhau. | þ | ¨ |
|  | d. Mọi cá thể trong cùng một loài đều mang cùng một hệ gene và không có sự khác biệt về allele. | ¨ | þ |
| **85** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền là tổ hợp của ba nucleotide liên tiếp trên mRNA. | þ | ¨ |
|  | b. Trong 64 bộ ba mã di truyền, có 60 mã mã hóa cho các amino acid. | ¨ | þ |
|  | c. Bộ ba UAA, UAG và UGA đóng vai trò là mã mở đầu cho quá trình dịch mã. | ¨ | þ |
|  | d. Mã di truyền có tính phổ biến, tức là các bộ ba mã hóa cho các amino acid giống nhau trong mọi sinh vật. | þ | ¨ |
| **86** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã diễn ra trên ribosome. | þ | ¨ |
|  | b. mRNA tham gia vào quá trình dịch mã bằng cách cung cấp khuôn mẫu cho trình tự amino acid. | þ | ¨ |
|  | c. tRNA mang amino acid đến ribosome theo trình tự được mã hóa trên mRNA. | þ | ¨ |
|  | d. Quá trình dịch mã không cần sự tham gia của bất kỳ loại RNA nào khác ngoài mRNA. | ¨ | þ |
| **87** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Gene quy định trực tiếp các tính trạng bằng cách mã hóa các protein. | þ | ¨ |
|  | b. mRNA được phiên mã từ gene và dịch mã thành chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
|  | c. Protein là sản phẩm cuối cùng của quá trình dịch mã và biểu hiện thành tính trạng. | þ | ¨ |
|  | d. Mỗi gene chỉ có thể mã hóa cho một loại protein duy nhất. | ¨ | þ |
| **88** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Các allele khác nhau của cùng một gene có thể gây ra các tính trạng khác nhau. | þ | ¨ |
|  | b. Hệ gene của mỗi loài quyết định tính đặc trưng và đa dạng của các tính trạng trong loài đó. | þ | ¨ |
|  | c. Các tính trạng khác nhau không liên quan đến sự khác biệt về cấu trúc và chức năng của protein. | ¨ | þ |
|  | d. Sự đa dạng về tính trạng có thể do đột biến gene gây ra. | þ | ¨ |
| **89** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Bộ ba mã di truyền bao gồm ba nucleotide. | þ | ¨ |
|  | b. Bộ ba AUG là mã dừng trong quá trình dịch mã. | ¨ | þ |
|  | c. Có 64 bộ ba mã di truyền, trong đó 61 mã hóa cho amino acid. | þ | ¨ |
|  | d. Mã di truyền có tính thoái hóa, tức là một amino acid có thể được mã hóa bởi nhiều bộ ba mã khác nhau. | þ | ¨ |
| **90** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Ribosome là nơi diễn ra quá trình dịch mã. | þ | ¨ |
|  | b. Amino acid được mang đến ribosome bởi tRNA. | þ | ¨ |
|  | c. Quá trình dịch mã bắt đầu khi ribosome gặp bộ ba kết thúc. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình dịch mã diễn ra sau khi mRNA được phiên mã từ DNA. | þ | ¨ |
| **91** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Gene là đoạn DNA mã hóa cho chuỗi polypeptide. | þ | ¨ |
|  | b. Quá trình phiên mã biến đổi mRNA thành chuỗi polypeptide. | ¨ | þ |
|  | c. Tính trạng được biểu hiện qua sự hoạt động của protein. | þ | ¨ |
|  | d. Gene có thể quy định nhiều tính trạng khác nhau. | ¨ | þ |
| **92** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài có một hệ gene đặc trưng. | þ | ¨ |
|  | b. Các cá thể trong cùng loài có thể mang các allele khác nhau. | þ | ¨ |
|  | c. Gene khác nhau quy định các protein khác nhau. | þ | ¨ |
|  | d. Sự khác biệt về tính trạng không liên quan đến sự khác biệt về protein. | ¨ | þ |
| **93** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Mã di truyền bao gồm các ribonucleotide. | þ | ¨ |
|  | b. Bộ ba UAG, UGA, UAA là các bộ ba dừng. | þ | ¨ |
|  | c. Các bộ ba mã di truyền chỉ mã hóa cho một loại amino acid duy nhất. | ¨ | þ |
|  | d. Mã di truyền không có tính phổ biến. | ¨ | þ |
| **94** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. tRNA mang amino acid đến ribosome để tổng hợp protein. | þ | ¨ |
|  | b. Quá trình dịch mã bắt đầu khi ribosome gặp bộ ba AUG. | þ | ¨ |
|  | c. Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome gặp bộ ba UUU. | ¨ | þ |
|  | d. Ribosome dịch chuyển dọc theo mRNA theo hướng từ 3' đến 5'. | ¨ | þ |
| **95** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Phiên mã là quá trình tạo ra mRNA từ DNA. | þ | ¨ |
|  | b. Chuỗi polypeptide được tổng hợp từ mRNA thông qua quá trình dịch mã. | þ | ¨ |
|  | c. Mỗi gene chỉ mã hóa cho một loại protein duy nhất. | ¨ | þ |
|  | d. Tính trạng biểu hiện là kết quả của sự tương tác giữa các protein. | þ | ¨ |
| **96** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Các gene khác nhau có thể quy định các protein giống nhau. | ¨ | þ |
|  | b. Sự đa dạng về tính trạng do sự khác biệt về cấu trúc gene. | þ | ¨ |
|  | c. Các allele khác nhau của một gene có thể quy định các tính trạng khác nhau. | þ | ¨ |
|  | d. Biến dị di truyền là nguyên nhân chính tạo ra sự đa dạng về tính trạng. | þ | ¨ |
| **97** | **Mã di truyền:** |
|  | a. Bộ ba mã di truyền trên mRNA quy định trình tự amino acid. | þ | ¨ |
|  | b. Có 64 bộ ba mã di truyền trong đó có 3 bộ ba mã hóa tín hiệu dừng. | þ | ¨ |
|  | c. Tất cả các bộ ba mã di truyền đều mã hóa cho các amino acid. | ¨ | þ |
|  | d. Mã di truyền là giống nhau ở tất cả các sinh vật. | þ | ¨ |
| **98** | **Quá trình dịch mã:** |
|  | a. Quá trình dịch mã diễn ra trong nhân tế bào. | ¨ | þ |
|  | b. Ribosome gắn kết với mRNA để bắt đầu quá trình dịch mã. | þ | ¨ |
|  | c. tRNA chỉ có một loại amino acid gắn kết tại một thời điểm. | þ | ¨ |
|  | d. Quá trình dịch mã kết thúc khi ribosome gặp bộ ba mã kết thúc. | þ | ¨ |
| **99** | **Mối quan hệ giữa gene và tính trạng:** |
|  | a. Một gene có thể mã hóa nhiều loại protein khác nhau. | ¨ | þ |
|  | b. mRNA là sản phẩm của quá trình phiên mã từ DNA. | þ | ¨ |
|  | c. Chuỗi polypeptide là sản phẩm của quá trình dịch mã từ mRNA. | þ | ¨ |
|  | d. Tính trạng của sinh vật được quyết định bởi protein. | þ | ¨ |
| **100** | **Cơ sở sự đa dạng về tính trạng của các loài:** |
|  | a. Mỗi loài sinh vật có hệ gene riêng biệt. | þ | ¨ |
|  | b. Các allele của cùng một gene luôn quy định cùng một tính trạng. | ¨ | þ |
|  | c. Biến dị di truyền là kết quả của sự thay đổi trong cấu trúc DNA. | þ | ¨ |
|  | d. Các gene khác nhau có thể tương tác để tạo ra tính trạng mới. | þ | ¨ |
| **101** | **Đột biến gene là những biến đổi trong cấu trúc của gene, thường liên quan đến một hoặc vài cặp nucleotide.**  |
|  | a. Đột biến gene chỉ xảy ra do tác động của các yếu tố môi trường như tia phóng xạ, hóa chất. | ¨ | þ |
|  | b. Đột biến gene có thể được truyền lại cho thế hệ sau nếu nó xảy ra trong các tế bào sinh dục. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến điểm là dạng đột biến liên quan đến một cặp nucleotide. | þ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene luôn gây hại cho cơ thể sinh vật. | ¨ | þ |
| **102** | **Một số đột biến gene có thể dẫn đến các hiện tượng sinh lý và hình thái khác nhau ở sinh vật.** |
|  | a. Tật sáu ngón ở người là một ví dụ về đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene không bao giờ dẫn đến những thay đổi có lợi cho sinh vật. | ¨ | þ |
|  | c. Đột biến gene có thể làm tăng tính đa dạng di truyền trong quần thể. | þ | ¨ |
|  | d. Người mang allele đột biến HbS sẽ mắc bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | þ | ¨ |
| **103** | **Đột biến gene có thể gây ra những tác hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho cơ thể sinh vật.** |
|  | a. Đột biến gene gây bệnh phenylketon niệu là một ví dụ về tác hại của đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | b. Sử dụng tia gamma để tạo ra giống cây đột biến có thể mang lại hiệu quả sản xuất cao hơn giống tự nhiên. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene ở cây trồng luôn dẫn đến sự giảm năng suất và chất lượng sản phẩm. | ¨ | þ |
|  | d. Các đột biến gene ở vi khuẩn có thể tạo ra các chủng kháng kháng sinh. | þ | ¨ |
| **104** | **Ví dụ về bệnh thiếu máu do hồng cầu hình liềm liên quan đến đột biến điểm của gene mã hóa chuỗi beta globin.** |
|  | a. Allele HbS gây bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm xuất hiện do đột biến thay thế cặp nucleotide T – A bằng cặp A – T. | þ | ¨ |
|  | b. Người mang allele đột biến HbS luôn có khả năng sống sót tốt hơn người bình thường khi bị nhiễm sốt rét. | ¨ | þ |
|  | c. Đột biến gene có thể làm thay đổi cấu trúc và chức năng của protein được mã hóa. | þ | ¨ |
|  | d. Đột biến điểm không bao giờ ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | þ |
| **105** | **Đột biến gene có thể xảy ra khi** |
|  | a. Đột biến tự phát là các đột biến xảy ra mà không có sự can thiệp của các tác nhân gây đột biến. | þ | ¨ |
|  | b. Tia phóng xạ và hóa chất đều là các tác nhân gây đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene chỉ xảy ra khi có tác động của tác nhân ngoại cảnh. | ¨ | þ |
|  | d. Các tác nhân sinh học có thể gây ra đột biến gene bằng cách thay đổi cấu trúc DNA. | þ | ¨ |
| **106** | **Vai trò của đột biến gene.** |
|  | a. Đột biến gene luôn dẫn đến sự xuất hiện của các đặc điểm mới có lợi cho sinh vật. | ¨ | þ |
|  | b. Các đột biến gene có thể bị loại bỏ khỏi quần thể nếu chúng gây hại. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có thể tạo ra các allele mới trong quần thể. | þ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene không có vai trò gì trong quá trình tiến hóa. | ¨ | þ |
| **107** | **Mức độ gây hại của gene đột biến**  |
|  | a. Đột biến gene không bao giờ gây hại trong điều kiện tự nhiên. | ¨ | þ |
|  | b. Một số đột biến gene có thể làm tăng khả năng sinh tồn của sinh vật trong môi trường cụ thể. | þ | ¨ |
|  | c. Tất cả các đột biến gene đều gây hại ở mức độ tương đương. | ¨ | þ |
|  | d. Một số đột biến chỉ gây hại khi xuất hiện đồng hợp trong cá thể. | þ | ¨ |
| **108** | **Sự biến đổi trong cấu trúc gene** |
|  | a. Đột biến trong gene mã hóa protein không ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | þ |
|  | b. Thay đổi một nucleotide trong gene có thể dẫn đến thay đổi amino acid trong protein. | þ | ¨ |
|  | c. Các đột biến gene không bao giờ ảnh hưởng đến cấu trúc bậc ba của protein. | ¨ | þ |
|  | d. Thay đổi cấu trúc protein do đột biến gene có thể dẫn đến các bệnh di truyền. | þ | ¨ |
| **109** | **Phát hiện đột biến gene**  |
|  | a. Đột biến gene luôn biểu hiện ra ngoài ở mức độ hình thái. | þ | ¨ |
|  | b. Một số đột biến gene có thể được phát hiện qua các biểu hiện bệnh lý. | ¨ | þ |
|  | c. Đột biến gene không bao giờ ảnh hưởng đến khả năng sinh sản của sinh vật. | þ | ¨ |
|  | d. Phân tích di truyền là phương pháp duy nhất để phát hiện đột biến gene. | þ | ¨ |
| **110** | **Đột biến gene liên quan đến chuỗi beta globin**  |
|  | a. Đột biến gene HbS làm thay đổi cấu trúc hemoglobin, dẫn đến hồng cầu hình liềm. | þ | ¨ |
|  | b. Người có kiểu gen HbSS luôn biểu hiện bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | þ | ¨ |
|  | c. Người có kiểu gen HbAS không bao giờ biểu hiện bệnh thiếu máu hồng cầu hình liềm. | ¨ | þ |
|  | d. Đột biến gene HbS có thể được truyền từ cha mẹ sang con. | þ | ¨ |
| **111** | **Đột biến gene có thể liên quan đến:** |
|  | a. Đột biến gene có thể dẫn đến các bệnh di truyền như bệnh phenylketon niệu và bệnh xơ nang. | þ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene chỉ ảnh hưởng đến con người và không ảnh hưởng đến động vật. | ¨ | þ |
|  | c. Đột biến gene ở động vật có thể dẫn đến các biến đổi về hành vi và sinh lý. | þ | ¨ |
|  | d. Các bệnh di truyền do đột biến gene luôn được biểu hiện ngay khi sinh ra. | ¨ | þ |
| **112** | **Đột biến gene có thể xảy ra trong quá trình:** |
|  | a. Đột biến gene chỉ xảy ra trong quá trình sao chép DNA. | ¨ | þ |
|  | b. Các yếu tố môi trường như tia cực tím và hóa chất có thể gây ra đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene không bao giờ xảy ra do lỗi trong quá trình sao chép DNA. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình sao chép DNA càng nhanh thì khả năng xảy ra đột biến gene càng cao. | þ | ¨ |
| **113** | **Một số đột biến gene có thể được sửa chữa bởi:** |
|  | a. Tất cả các đột biến gene đều được sửa chữa ngay lập tức bởi tế bào. | ¨ | þ |
|  | b. Các cơ chế sửa chữa DNA có thể nhận biết và sửa chữa một số loại đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | c. Nếu đột biến gene không được sửa chữa, nó sẽ luôn dẫn đến cái chết của tế bào. | ¨ | þ |
|  | d. Một số đột biến gene có thể tránh được sự phát hiện của các cơ chế sửa chữa DNA. | þ | ¨ |
| **114** | **Đột biến gene có thể ảnh hưởng đến:** |
|  | a. Đột biến gene có thể làm thay đổi tần số allele trong quần thể. | þ | ¨ |
|  | b. Các đột biến gene có lợi sẽ luôn được duy trì và lan rộng trong quần thể. | ¨ | þ |
|  | c. Đột biến gene không có ảnh hưởng gì đến sự biểu hiện của các tính trạng di truyền. | ¨ | þ |
|  | d. Quá trình chọn lọc tự nhiên có thể tác động đến tần số của các allele đột biến trong quần thể. | þ | ¨ |
| **115** | **Đột biến gene có thể được phát hiện thông qua:** |
|  | a. Kỹ thuật PCR (Polymerase Chain Reaction) có thể được sử dụng để phát hiện đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | b. Phân tích di truyền chỉ có thể phát hiện được các đột biến gene lớn, không phát hiện được đột biến điểm. | ¨ | þ |
|  | c. Giải trình tự DNA là một phương pháp hiện đại để xác định đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | d. Các phương pháp phân tích di truyền không có khả năng phát hiện đột biến gene ở giai đoạn phôi. | ¨ | þ |
| **116** | **Các dạng đột biến gene bao gồm:** |
|  | a. Đột biến thay thế là sự thay đổi một cặp nucleotide này bằng một cặp nucleotide khác. | þ | ¨ |
|  | b. Đột biến mất là sự xóa bỏ một hoặc nhiều cặp nucleotide khỏi gene. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến thêm không bao giờ ảnh hưởng đến chức năng của protein. | ¨ | þ |
|  | d. Đột biến mất và thêm có thể gây ra sự dịch khung đọc của gene. | þ | ¨ |
| **117** | **Đột biến gene có thể ảnh hưởng đến:** |
|  | a. Đột biến gene không ảnh hưởng đến quá trình phiên mã. | ¨ | þ |
|  | b. Đột biến gene có thể làm thay đổi chuỗi amino acid trong protein. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến trong vùng promoter của gene có thể ảnh hưởng đến mức độ phiên mã của gene. | þ | ¨ |
|  | d. Đột biến gene chỉ ảnh hưởng đến quá trình dịch mã mà không ảnh hưởng đến phiên mã. | ¨ | þ |
| **118** | **Đột biến gene trung tính** |
|  | a. Đột biến gene trung tính không gây ra bất kỳ thay đổi nào trong chức năng của protein. | þ | ¨ |
|  | b. Đột biến gene trung tính có thể tồn tại trong quần thể mà không bị loại bỏ bởi chọn lọc tự nhiên. | þ | ¨ |
|  | c. Tất cả các đột biến gene trung tính đều vô hại và không ảnh hưởng đến sinh vật. | ¨ | þ |
|  | d. Đột biến gene trung tính không bao giờ làm thay đổi cấu trúc DNA. | ¨ | þ |
| **119** | **Nói về một số đột biến gene:** |
|  | a. Đột biến gene có lợi luôn được chọn lọc tự nhiên ưu tiên. | ¨ | þ |
|  | b. Các đột biến gene có lợi có thể giúp sinh vật thích nghi tốt hơn với môi trường sống. | þ | ¨ |
|  | c. Đột biến gene có lợi chỉ xảy ra trong những điều kiện môi trường đặc biệt. | ¨ | þ |
|  | d. Đột biến gene có lợi luôn dẫn đến sự hình thành loài mới. | ¨ | þ |
| **120** | **Các phương pháp phân tích di truyền có thể được sử dụng để xác định các loại đột biến gene khác nhau.** |
|  | a. Phân tích karyotype có thể được sử dụng để phát hiện các đột biến gene nhỏ. | ¨ | þ |
|  | b. Phương pháp SNP (Single Nucleotide Polymorphism) chip có thể xác định đột biến điểm. | þ | ¨ |
|  | c. Kỹ thuật CRISPR-Cas9 có thể được sử dụng để chỉnh sửa đột biến gene. | þ | ¨ |
|  | d. Phương pháp phân tích di truyền không thể phát hiện đột biến gene trong các tế bào ung thư. | ¨ | þ |