

HƯỚNG DẪN CHẤM
(gồm 06 trang)

Môn thi: SINH HỌC (chuyên)
Ngày thi: 05/03/2023 – 15/03/2023

Thời gian làm bài: 150 phút (Không kể thời gian phát đề)

I. HƯỚNG DẪN CHUNG

1. Giám khảo chấm đúng theo Hướng dẫn chấm của Dự án The Gifted Battlefield.
2. Thí sinh không trả lời các ý trong ngoặc vãn cho điểm tối đa.
3. Nếu thí sinh có cách trả lời khác đáp án nhưng đúng thì giám khảo vẫn chấm điểm theo biểu điểm của Hướng dẫn chấm.
4. Giám khảo không quy tròn điểm thành phần của từng câu, điểm của bài thi.

II. ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
Câu I (1 điểm)	1	Mô là gì? Hãy liệt kê 4 loại mô chính trong cơ thể người.	0,5
		Mô là một tập hợp các tế bào chuyên hóa, có cấu tạo giống nhau, đảm nhận chức năng nhất định.	0,25
		Trong cơ thể người có 4 loại mô chính là mô biểu bì, mô cơ, mô liên kết và mô thần kinh.	0,25
	2	Hãy hoàn thành chú thích hình vẽ minh họa một số cơ quan tham gia vào quá trình tiêu hoá bên. A. Gan; B. Túi mật; C. Dạ dày; D. Tụy (Mỗi ý đúng được 0,125 điểm)	0,5
Câu II (1 điểm)	1	Hoạt động trao đổi chất và quá trình chuyển hoá các chất trong 3 tháng đầu thai kỳ phụ thuộc chủ yếu vào hoạt động của tuyến nội tiết mẹ hay con?	0,5
		Hoạt động trao đổi chất và quá trình chuyển hoá các chất trong 3 tháng đầu thai kỳ phụ thuộc chủ yếu vào hoạt động của tuyến nội tiết của mẹ.	0,125
		Vì hormone tuyến giáp (thyroxine) có vai trò quan trọng trong trao đổi chất và chuyển hoá các chất.	0,125
		Mà trong 3 tháng đầu thai kỳ, không ghi nhận sự hormone giáp do tuyến nội tiết của thai nhi tiết ra.	0,125
		Trong khi đó, lượng hormone thyroxine (hormone giáp) của mẹ lại đạt nồng độ rất cao.	0,125
	2	Trong 3 tháng đầu thai kỳ, có phải trong cơ thể mẹ đã xuất hiện một chất có tác động giống với TSH nhưng mạnh hơn?	0,5
		Trong cơ thể mẹ đã xuất hiện một chất có tác động giống với TSH nhưng mạnh hơn.	0,125
		Vì hormone TSH là hormone kích thích tuyến giáp tiết ra hormone thyroxine (hormone giáp).	0,125
		Nhưng trong 3 tháng đầu thai kỳ, dù lượng hormone thyroxine rất cao thì lượng TSH lại giảm xuống thấp.	0,125
		Chúng tỏ đã tồn tại một chất khác có tác động giống với TSH nhưng mạnh hơn, tác động này gây ra sự điều hòa giảm tiết TSH.	0,125
Câu III (2,0 điểm)	1a	Hãy nêu ít nhất 4 nguyên nhân dẫn đến sự khác biệt về tỷ lệ tử vong trong năm giữa nai cái có sinh sản và không sinh sản trong năm đó.	1
		Sinh sản làm cho nai đuối sức, dễ nhiễm bệnh hơn. Sinh sản có thể dẫn đến nhiễm trùng máu.	1

Câu	Ý	Nội dung	Điểm																																																								
		<p>Nai có thể chết vì sinh khó. Quá trình mang thai và nuôi con yêu cầu một lượng thức ăn lớn, khiến cho nai có thể chết vì thiếu dinh dưỡng. Nhu cầu thức ăn cao để nuôi con khiến nai phải đi kiếm ăn lâu hơn và xa hơn, tăng khả năng bị tấn công bởi động vật săn mồi. Sống và di chuyển cùng một đàn con dễ khiến nai bị thú săn mồi phát hiện và tấn công hơn. <i>(Thí sinh chỉ cần nêu đúng ý tưởng, mỗi ý đúng được 0,25 điểm, nhưng tổng điểm không được vượt quá 1 điểm. Thí sinh có thể nêu các nguyên nhân khác, nếu đúng vẫn cho điểm như đáp án)</i></p>																																																									
	1b	<p>Hãy tính toán và cho biết ở độ tuổi nào trong khoảng từ 3 đến 15 tuổi thì việc thực hiện hành vi giao phối và sinh con của nai cái là bất lợi nhất và ít bất lợi nhất so với không thực hiện hành vi ấy? Giải thích.</p>	0,5																																																								
		<p>Ở nhóm nai 8 tuổi: $3,5\% - 2,5\% = 1\%$ (0,125) Nhóm nai 8 tuổi ít bất lợi nhất (0,125)</p>	0,25																																																								
		<p>Ở nhóm nai 13 tuổi: $28\% - 2,5\% = 25,5\%$ (0,125) Nhóm nai 13 tuổi bất lợi nhất (0,125)</p>	0,25																																																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tuổi</th> <th>Tỷ lệ tử vong của nai cái có sinh sản (%)</th> <th>Tỷ lệ tử vong của nai cái không sinh sản (%)</th> <th>Chênh lệch (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3</td><td>12</td><td>2.5</td><td>9.5</td></tr> <tr><td>4</td><td>9</td><td>2.5</td><td>6.5</td></tr> <tr><td>5</td><td>6</td><td>2.5</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>6</td><td>5</td><td>2.5</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>7</td><td>4</td><td>2.5</td><td>1.5</td></tr> <tr><td>8</td><td>3.5</td><td>2.5</td><td>1</td></tr> <tr><td>9</td><td>4.5</td><td>2.5</td><td>2</td></tr> <tr><td>10</td><td>8</td><td>2.5</td><td>5.5</td></tr> <tr><td>11</td><td>12</td><td>2.5</td><td>9.5</td></tr> <tr><td>12</td><td>20</td><td>2.5</td><td>17.5</td></tr> <tr><td>13</td><td>28</td><td>2.5</td><td>25.5</td></tr> <tr><td>14</td><td>39</td><td>15</td><td>24</td></tr> <tr><td>15</td><td>48</td><td>27</td><td>21</td></tr> </tbody> </table>	Tuổi	Tỷ lệ tử vong của nai cái có sinh sản (%)	Tỷ lệ tử vong của nai cái không sinh sản (%)	Chênh lệch (%)	3	12	2.5	9.5	4	9	2.5	6.5	5	6	2.5	3.5	6	5	2.5	2.5	7	4	2.5	1.5	8	3.5	2.5	1	9	4.5	2.5	2	10	8	2.5	5.5	11	12	2.5	9.5	12	20	2.5	17.5	13	28	2.5	25.5	14	39	15	24	15	48	27	21	
Tuổi		Tỷ lệ tử vong của nai cái có sinh sản (%)	Tỷ lệ tử vong của nai cái không sinh sản (%)	Chênh lệch (%)																																																							
3		12	2.5	9.5																																																							
4		9	2.5	6.5																																																							
5		6	2.5	3.5																																																							
6		5	2.5	2.5																																																							
7		4	2.5	1.5																																																							
8		3.5	2.5	1																																																							
9		4.5	2.5	2																																																							
10		8	2.5	5.5																																																							
11	12	2.5	9.5																																																								
12	20	2.5	17.5																																																								
13	28	2.5	25.5																																																								
14	39	15	24																																																								
15	48	27	21																																																								
	<p><i>(Nếu thí sinh không nêu được chính xác mức phần trăm chênh lệch ở mỗi độ tuổi theo như giá trị trong bảng dưới đây, thì chỉ cho điểm phần tính toán, không cho điểm phần kết luận)</i></p>																																																										
	2a	<p>Có tồn tại mối quan hệ cạnh tranh giữa hai loài cá hồi này hay không? Giải thích.</p>	0,25																																																								
		<p>Có tồn tại mối quan hệ cạnh tranh giữa hai loài cá hồi này. Vì ở cả nhiệt độ cao và thấp, đường biểu diễn tỷ lệ sống sót của mỗi quần thể cá hồi đều có sự khác biệt giữa khi nuôi chung và nuôi riêng và tại mỗi điều kiện nhiệt độ đều có một trong hai loài bị suy giảm tỷ lệ sống sót khi nuôi chung, so với khi nuôi riêng.</p>	0,125																																																								
	2b	<p>Kết quả nghiên cứu này đã hoàn toàn giải thích được sự khác biệt về vị trí phân bố của hai loài cá hồi này hay chưa? Giải thích.</p>	0,25																																																								
		<p>Kết quả nghiên cứu này (chỉ xét riêng mối quan hệ giữa hai loài dưới ảnh hưởng của nhiệt độ) chưa hoàn toàn giải thích được sự khác biệt về vị trí phân bố của hai loài cá hồi.</p>	0,125																																																								

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		Vì mặc dù loài <i>Salvelinus leucomaenis</i> không được tìm thấy trong tự nhiên ở các vùng núi cao, tức là nhiệt độ thấp, kết quả nghiên cứu lại cho thấy rằng loài này vẫn có khả năng tồn tại ở nhiệt độ thấp cả khi nuôi riêng lẫn nuôi chung.	0,125
Câu IV (1,5 điểm)	1a	Nhận xét về đặc điểm kiểu hình có ở các gia đình có người bệnh?	0,5
		Ở các gia đình (bố mẹ và con cái) có người bệnh: + Tất cả các con đều bệnh. (0,125) + Bố mẹ đều không bệnh. (0,125) + Bố là người ngoài gia tộc và mẹ là người trong gia tộc. (0,25)	0,5
	1b	Chứng minh gen gây bệnh phải nằm trên nhiễm sắc thể thường, giải thích cơ chế di truyền của bệnh.	0,25
		Cả nam lẫn nữ đều có thể mắc bệnh → gen gây bệnh không nằm trên (vùng không tương đồng của) NST Y. Các hậu duệ của người III-8 mang bệnh là do sự di truyền alen bệnh từ người này, vì người ngoài phả hệ không mang alen bệnh. Nếu bệnh trên NST X → người này phải nhận NST mang alen bệnh từ mẹ (là người ngoài gia tộc) → vô lý. → Gen bệnh không thể nằm trên (vùng không tương đồng của) NST X. (Thí sinh có thể lý luận thêm rằng không thể nằm trong vùng tương đồng XY vì nếu vậy phả hệ có tần số tái tổ hợp cao bất thường) → Chắc chắn gen bệnh nằm trên NST thường. (Thí sinh có thể giải thích theo cách khác, nếu hợp lý vẫn cho trọn điểm)	0,125
		Bệnh do đột biến đơn gen hiếm gặp → người ngoài gia tộc không mang alen bệnh. Gen bệnh trên NST thường. Các gia đình bị bệnh đều có tất cả các con đều bệnh với mẹ là người trong gia tộc và bố là người ngoài gia tộc → không phải tương quan trội lặn bình thường. Phân tích phả hệ cho thấy mẹ những người mẹ này đều là dị hợp tử alen bệnh, có mẹ đồng hợp tử kiểu dại (alen bình thường) và đều không mắc bệnh. Những người con mang bệnh lại có kiểu gen hoặc là đồng hợp tử kiểu dại hoặc dị hợp tử. → Kiểu gen ở đời con không giúp xác định kiểu hình ở đời con, nhưng kiểu gen của mẹ trực tiếp xác định kiểu hình ở đời con. → Gen gây bệnh là gen trội trên NST thường và có hiện tượng kiểu hình của đời con do kiểu gen của mẹ chi phối (hiệu ứng dòng mẹ) (Miễn là thí sinh giải thích hợp lý vẫn cho trọn điểm)	0,125
		Người V.5 trưởng thành lấy một người ngoài gia tộc trên, xác suất con của cặp vợ chồng này bệnh là bao nhiêu? Vì sao?	0,25
	1c	Người V.5 là con của cặp bố mẹ Aa x aa → 50% Aa : 50% aa Kiểu hình đời con của người này phụ thuộc vào kiểu gen của mẹ. Mà A là alen trội gây bệnh ở đời con → xác suất sinh con bị bệnh là 50%.	0,25
		Giải thích kết quả ở F1 và xác định tỉ lệ giới tính ở F2.	0,5
	2	TLKH F1: 2 cái: 1 đực → tỉ lệ đực: cái không đều → ½ số con đực đã chết → có gen lặn gây chết và gen gây chết này liên quan đến giới tính (hoặc nằm trên NST giới tính).	0,125
		Vì vẫn còn những con đực sống → gen gây chết không nằm trên vùng không tương đồng NST Y → gen gây chết nằm trên vùng không tương đồng NST X.	0,125
Quy ước gen: - a: gen lặn gây chết - A: gen trội tương ứng		0,125	

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
		Các con đực F1 có kiểu gen: 1 X_aY (chết): 1 X_AY (sống) → con cái P có kiểu gen: X_AX_a . Sơ đồ lai: P (sống): $X_AX_a \times X_AY$ F1: 1 X_AX_A : 1 X_AX_a : 1 X_aY : 1 X_aY (chết) F1 x F1: (1 X_AX_A : 1 X_AX_a) x X_aY F2: 3 X_AX_A : 1 X_AX_a : 3 X_aY : 1 X_aY (chết) KH F2: 4 cái: 3 đực	0,125
Câu V (1 điểm)	1	Trong các loại tác nhân vật lý gây đột biến, tia phóng xạ hay tia tử ngoại có khả năng xuyên sâu? Tia gamma thuộc nhóm tia nào trong 2 nhóm này?	0,5
		Tia phóng xạ có khả năng xuyên sâu hơn.	0,25
		Tia gamma thuộc nhóm tia phóng xạ.	0,25
	2	Vì sao khi sự đứt gãy nhiễm sắc thể xảy ra, chu kỳ tế bào thường bị dừng lại ở pha G2 của kỳ trung gian?	0,25
		Vì nhiễm sắc thể nhạy cảm nhất với tác nhân gây đột biến đứt gãy nhiễm sắc thể là các tia (bức xạ) vào pha S của kỳ trung gian, khi mà cấu trúc DNA – nhiễm sắc thể được tháo xoắn để tiến hành quá trình nhân đôi. (Pha G2 chính là pha ngay liền sau pha S)	0,125
		Sự đứt gãy này thường tạo ra các đoạn NST không mang tâm động và do đó không được phân chia về cho các tế bào con mà sẽ bị tiêu biến đi. Khi tế bào đã đi qua khỏi pha G2, tế bào không có phương thức nào để kiểm tra và ngăn chặn sự mất đi của các đoạn vật chất di truyền này. Do đó, đã hình thành cơ chế ngừng phân bào tại pha G2 nếu nhiễm sắc thể bị đứt gãy.	0,125
	3	Dựa vào đặc điểm nhiễm sắc thể của các loài nhóm H, hãy giải thích kết quả thu được. Biết rằng sai khác số liệu giữa 2 nhóm là có ý nghĩa thống kê.	0,25
		Tỉ lệ tế bào với nhiễm sắc thể loại M bị dừng ở pha G2 sau khi xử lý với tia gamma cao hơn các tế bào với nhiễm sắc thể loại H.	0,125
		Sự đứt gãy các nhiễm sắc thể của tế bào các loài nhóm H tạo ra các đoạn vẫn mang tâm động và vẫn có thể được phân ly về các tế bào con mà không bị mất đi sau phân bào. Do đó, ta có thể dự đoán rằng việc hình thành cơ chế dừng chu kỳ tế bào tại pha G2 khi có đứt gãy NST là không cần thiết đến mức sống còn cho các loài này (không có ưu thế chọn lọc) và do đó có thể không tồn tại (hoặc không hoạt động thường xuyên). Vì thế nên hầu hết các tế bào loại H không bị dừng lại ở pha G2 khi đứt gãy NST xảy ra.	0,125
Câu VI (1 điểm)	1	Số liệu trong Hình 5 gợi ý rằng mức độ sử dụng kháng sinh methicillin trong cộng đồng tại Đài Loan từ 2002 – 2004 là cao hơn hay thấp hơn giai đoạn 1986 – 1988? Giải thích.	0,5
		Số liệu gợi ý rằng mức độ sử dụng kháng sinh methicillin trong cộng đồng tại Đài Loan từ 2002 – 2004 là cao hơn so với giai đoạn 1986 – 1988.	0,25
		Vì tỷ lệ phần trăm tụ cầu vàng kháng kháng sinh methicillin (MRSA) từ 2002 tới 2004 là cao hơn rõ rệt so với thời gian trước đó. Điều này có thể được giải thích là do việc sử dụng methicillin một cách phổ biến trong cộng đồng đã khiến cho các vi khuẩn kháng kháng sinh trở nên ưu thế hơn và ngày càng sinh trưởng mạnh hơn so với vi khuẩn nhạy cảm (việc dùng methicillin là gây áp lực chọn lọc, thúc đẩy chọn lọc tự nhiên ưu thế tính trạng kháng kháng sinh ở vi khuẩn).	0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
	2	Có phải trong năm 2000, các alen mới hoàn toàn quy định khả năng kháng methicillin được tạo ra nhờ đột biến một cách thường xuyên hơn so với năm 1990? Giải thích.	0,5
		Các alen mới hoàn toàn không được tạo ra thường xuyên hơn.	0,25
		Vì đột biến là ngẫu nhiên và vô hướng, mà methicillin không có cơ chế tác động vào vật chất di truyền nên không phải là tác nhân gây đột biến → không thể làm thay đổi tần số đột biến.	0,25
		<i>(Lưu ý trong trường hợp thí sinh lập luận theo hướng có đề cập đến việc vi khuẩn thích nghi bằng cách tăng tần số đột biến chung lên để tăng tần số đột biến ngẫu nhiên ở gen liên quan đến kháng methicillin, thì nghiêm nhiên được trọn 0,5 điểm, không cần quan tâm giải thích và kết luận)</i>	
Câu VII (1,5 điểm)	1	Hãy cho biết tần số xuất hiện đột biến ở một gen phụ thuộc vào những yếu tố nào.	1
		Loại tác nhân đột biến. Cường độ và liều lượng của tác nhân đột biến. Cơ chế nhân đôi DNA của đối tượng sinh vật chịu tác động của tác nhân đột biến. Cơ chế sửa sai của đối tượng sinh vật chịu tác động của tác nhân đột biến. Đặc điểm trình tự của gen. Vị trí của gen trong bộ gen. Mức độ biểu hiện của gen. <i>(Mỗi ý đúng cho 0,25 điểm, nhưng tổng điểm không quá 1 điểm)</i>	1
		Biến dị tổ hợp là gì?	0,25
		Biến dị tổ hợp là sự tổ hợp lại vật chất di truyền, tạo ra kiểu hình khác với thể hệ bố mẹ do sự tổ hợp lại những tính trạng đã có ở đời bố mẹ hoặc tạo ra tính trạng mới.	0,25
	2b	Biến dị tổ hợp sẽ phong phú hơn ở loài sinh sản vô tính hay hữu tính? Giải thích.	0,25
		Loài sinh sản hữu tính sẽ có nguồn biến dị tổ hợp phong phú hơn loài sinh sản vô tính. Trong sinh sản hữu tính, có sự phân ly độc lập của các gen trong giảm phân và sự tổ hợp tự do của các gen này trong quá trình thụ tinh → nhiều biến dị tổ hợp.	0,25
Câu VIII (1 điểm)	1	A. Các chất khoáng vô cơ có thể đi vào sinh quyển qua rễ thực vật, nguồn này đóng góp chủ yếu vào thành phần khoáng của sinh quyển. B. Thực vật có khả năng khai thác rất mạnh lớp vỏ trái đất so với giun đất. C. Hệ rễ của thực vật thủy sinh vẫn phát triển rất mạnh, vì mặc dù không phải hút nước nhưng rễ vẫn phải hút khoáng và hút khoáng trong ao hồ thì khó hơn trên cạn. D. Tất cả các chuỗi thức ăn đều bắt đầu từ nhóm sinh vật có khả năng sống trong môi trường vô cơ hoàn toàn.	0,25
		A. Đúng. Nguồn khoáng chủ yếu đi vào sinh quyển thông qua rễ thực vật. B. Đúng. Thực vật là “máy khai thác lớp vỏ trái đất”. C. Sai. Hệ rễ của thực vật thủy sinh kém phát triển, sự hút khoáng trong ao hồ dễ hơn trên cạn nói chung do đa số các khoáng được thực vật hấp thụ ở dạng hoà tan. D. Sai. Chuỗi thức ăn có thể bắt đầu từ sinh vật phân giải hoặc sinh vật tiêu thụ (chuỗi phế liệu và chuỗi thối thối), không nhất thiết phải bắt đầu từ sinh vật tự dưỡng. <i>(Đúng 2 ý được 0,125 điểm, đúng cả 4 ý được 0,25 điểm)</i>	0,25

Câu	Ý	Nội dung	Điểm
2		<p>A. Sự thoát hơi nước ở lá của thực vật giúp giảm nguy cơ lứt lồi và xói mòn.</p> <p>B. Trong điều kiện càng khô hạn thì thực vật càng giảm thoát hơi nước.</p> <p>C. Sự hiện diện của thảm thực vật ở vùng khô hạn tàn phá nặng nề đất và làm thất thoát lượng nước lớn nên làm cạn kiệt nước cần thiết cho sự phát triển của hệ động vật.</p> <p>D. Thực vật đóng vai trò giúp tái phân phối nước trên bề mặt trái đất.</p>	0,25
		<p>A. Đúng.</p> <p>B. Đúng.</p> <p>C. Sai.</p> <p>D. Đúng.</p>	0,25
3		<p>A. Tại vị trí A, van nhĩ thất mở nhưng các van động mạch đều đóng.</p> <p>B. Tại vị trí B và vị trí C, rất có thể tất cả các van tim đều đóng.</p> <p>C. Tần số tim của một người có thể được xác định bằng cách lấy 60 chia cho khoảng thời gian từ đầu đồ thị tới điểm D đo được trên đồ thị của người đó.</p> <p>D. Tỷ số giữa thể tích tâm thu và thể tích máu trong tim ngay khi kết thúc kỳ tâm trương là khoảng 0,46.</p>	0,25
		<p>A. Đúng. Vị trí A là lúc bắt đầu giai đoạn nhĩ thu trong pha thất giãn lấy máu. Lúc này, cả hai van nhĩ – thất đều mở và hai van động mạch chủ đều đóng.</p> <p>B. Đúng. Vị trí B và C nhiều khả năng trong pha thất co đẳng tích và thất giãn đẳng tích. Lúc này, các van tim đều đóng.</p> <p>C. Sai.</p> <p>D. Sai. $(130-60)/130 = 70/130 = 0,53846153846$ (xấp xỉ 0,54)</p>	0,25
4		<p>A. Nguyên nhân hành kinh không đều ở trẻ nữ mới dậy thì là do các tuyến nội tiết đang tiếp tục biến đổi và chưa hoạt động ổn định.</p> <p>B. Xuất tinh lần đầu ở nam giới là mốc đánh dấu sự hoàn toàn trưởng thành của cơ thể.</p> <p>C. Đồ lót chỉ có giá trị giữ phép lịch sự nơi công cộng, nên không cần phải quan tâm đến kích thước và chất liệu.</p> <p>D. Trong các cuộc thi đối kháng võ thuật, va chạm ở vùng cơ quan sinh dục của các vận động viên nữ cần phải được đặc biệt chú ý, vì các chấn thương có nguy cơ gây xuất huyết nghiêm trọng.</p>	0,25
		<p>A. Đúng.</p> <p>B. Sai.</p> <p>C. Sai.</p> <p>D. Đúng.</p>	0,25

- HẾT -