

Phân môn: Sinh học

I. NỘI DUNG 1. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nhân tố ánh sáng thuộc nhóm nhân tố sinh thái nào?

- A. Vô sinh. B. Hữu sinh. C. Vô cơ. D. Chất hữu cơ.

Câu 2: Vì sao nhân tố con người có tác động mạnh mẽ tới môi trường thiên nhiên?

- A. Vì con người có tư duy, có lao động.
B. Vì con người tiến hóa nhất so với các loài động vật khác.
C. Vì hoạt động của con người khác với các sinh vật khác, con người có trí tuệ nên vừa khai thác tài nguyên thiên nhiên vừa cải tạo được thiên nhiên.
D. Vì con người có khả năng điều khiển thiên nhiên.

Câu 3: Những đặc điểm hình thái, cấu tạo, sinh lí của một cơ thể được gọi là:

- A. Tính trạng B. Kiểu hình C. Kiểu gen D. Kiểu hình và kiểu gen

Câu 4: Nhân tố di truyền tương ứng với khái niệm Di truyền học hiện đại là:

- A. Tính trạng B. Gene C. Kiểu hình D. ADN hay NST

II. TỰ LUẬN:

Câu 1. (2,5 điểm)

1) Vận tốc máu thay đổi như thế nào trong hệ mạch? Ý nghĩa của sự thay đổi đó?

2) Cho biết tâm thất trái mỗi lần co bóp đẩy đi 70 ml máu và trong một ngày đêm đã đẩy đi được 7560 lít máu. Thời gian của pha dẫn chung bằng $\frac{1}{2}$ chu kỳ tim, thời gian pha co tâm nhĩ bằng $\frac{1}{3}$ thời gian pha co tâm thất. Hỏi:

- a. Số lần mạch đập trong một phút?
b. Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim?
c. Thời gian của mỗi pha: co tâm nhĩ, co tâm thất, dẫn chung?

Câu 2: (3,0 điểm)

1) Thế nào là nhân tố sinh thái? Em hãy sắp xếp các nhân tố sinh thái có trong vườn nhà em thành các nhóm tương ứng.

2) Tại sao trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng đúng thời vụ thường cho năng suất cao hơn?

3) Ở một địa phương, người ta có ý định nhập nội ba loài cá (A, B, C) về nuôi.

- Loài A có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ $0^{\circ}\text{C} - 14^{\circ}\text{C}$.

- Loài B có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ 5°C – 38°C .

- Loài C có giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ từ 34°C – 45°C .

Nhiệt độ trung bình trong năm tại đây dao động từ 15°C – 30°C . Dựa vào các thông tin trên, em hãy cho biết người ta nên nhập loài cá nào để nuôi tại đây? Giải thích.

Câu 3. (2,0 điểm)

Tại sao phải bảo vệ hệ sinh thái rừng? Nêu các biện pháp bảo vệ.

Câu 4. (3,0 điểm)

1) Phương pháp nghiên cứu di truyền của Mendel được tiến hành như thế nào?

2) Vì sao nói “ Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này?

3) Cam Xã Đoài là giống cam rất ngon. Để giữ được những tính trạng tốt của nó, một bạn học sinh A đã sử dụng hạt của các cây mẹ để làm giống. Theo em, bạn A sử dụng phương pháp nhân giống đó được không? Vì sao? Nếu là em thì sẽ sử dụng phương pháp gì?

Câu 5. (3,5 điểm)

1) Phát biểu nội dung và ý nghĩa của quy luật phân li.

2) Ở một loài thực vật, lần lượt cho một cây F_1 giao phấn với hai cây khác:

- Với cây thứ nhất được F_2 gồm: 269 cây cao, bông to; 91 cây cao, bông nhỏ; 272 cây thấp, bông to; 90 cây thấp, bông nhỏ.

- Với cây thứ hai được F_2 gồm: 329 cây cao, bông to; 331 cây cao, bông nhỏ; 109 cây thấp, bông to; 112 cây thấp, bông nhỏ.

(Biết mỗi gen quy định một tính trạng và nằm trên một nhiễm sắc thể).

a. Biện luận xác định kiểu gen, kiểu hình của cây F_1 , cây thứ nhất và cây thứ hai.

b. Xác định kiểu gen của P để F_1 có 4 loại kiểu gen.

HƯỚNG DẪN CHẤM

KỲ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI LỚP 9

Năm học: 2024-2025

Môn: KHTN – PHÂN MÔN: SINH HỌC

A. Trắc nghiệm.(Mỗi câu đúng 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4
-----	---	---	---	---

Đáp án	A	C	A	B
--------	---	---	---	---

B. Tự luận.

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1		5,5
1.1 (1,25đ)	- Vận tốc máu thay đổi trong hệ mạch: Vận tốc máu trong mạch giảm dần từ động mạch cho đến mao mạch (0,5m/s ở động mạch → xuống 0,001 m/s ở mao mạch), sau đó lại tăng dần trong tĩnh mạch. - Ý nghĩa của việc thay đổi đó: + Máu vận chuyển nhanh ở động mạch để đáp ứng nhu cầu tạo năng lượng cho các tế bào hoạt động (đặc biệt khi lao động nặng). + Máu vận chuyển chậm ở mao mạch để tạo điều kiện cho quá trình thực hiện trao đổi chất diễn ra hiệu quả. + Máu vận chuyển nhanh trở lại ở tĩnh mạch để kịp thời đưa máu về tim.	0,5 0,75
1.2 (1,25đ)	a. Số lần mạch đập trong một phút. - Trong một phút tâm thất trái đã co và đẩy : $7560 : (24 \cdot 60) = 5,25$ lít. - Số lần tâm thất trái co trong một phút là : $(5,25 \cdot 1000) : 70 = 75$ (lần) Vậy số lần mạch đập trong một phút là : 75 lần. b. Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim. - Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim là : (1 phút = 60 giây) → ta có : $60 : 75 = 0,8$ giây. Đáp số : 0,8 giây. c. Thời gian của mỗi pha: co tâm nhĩ, co tâm thất, dẫn chung. - Thời gian của pha dẫn chung là : $0,8 : 2 = 0,4$ (giây) - Gọi thời gian pha nhĩ co là x giây -> thời gian pha thất co là 3x . Ta có $x + 3x = 0,8 - 0,4 = 0,4$ $\Rightarrow x = 0,1$ giây. Vậy trong một chu kỳ co dẫn của tim: Tâm nhĩ co hết : 0,1 giây. Tâm thất co hết : $0,1 \cdot 3 = 0,3$ giây.	0,5 0,25 0,5

Câu 2		
2.1 (0,75đ)	- Nhân tố sinh thái là các nhân tố trong môi trường ảnh hưởng đến sự tồn tại và phát triển của sinh vật. - Các nhân tố sinh thái trong vườn nhà em: + Nhân tố vô sinh: ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm, không khí, đất, lá rụng, ... + Nhân tố hữu sinh: cây cỏ, chim, côn trùng (kiến, ong,...), bọ ngựa, chuột, rắn...	0,25 0,25 0,25
2.2 (1,0đ)	Trong sản xuất nông nghiệp, cây trồng được gieo trồng đúng vụ thường đạt năng suất cao vì: Khi trồng cây đúng thời vụ, cây trồng sẽ có các nhân tố sinh thái vô sinh như ánh sáng, nhiệt độ, độ ẩm,... phù hợp, giúp cây trồng sinh trưởng và phát triển tốt, có sức sống cao, chống chịu tốt với các điều kiện của môi trường. Nhờ đó, cây trồng sẽ cho năng suất cao.	4,0
2.3 (1,0đ)	- Nên nhập loài cá B để nuôi, vì nhiệt độ của vùng nằm trong giới hạn sinh thái về yếu tố nhiệt độ của loài này. Đặc biệt nhiệt độ từ 15 – 30°C nằm trong khoảng nhiệt độ thuận lợi cho quá trình sinh trưởng và phát triển của cá, nên cá sẽ dễ dàng thích nghi, sinh trưởng nhanh, phát triển tốt và khả năng chống chịu cao hơn.	1,0
Câu 3	- Cần bảo vệ HST rừng vì: + Rừng là nơi chứa đựng nguồn gen phong phú các loài sinh vật. + Rừng cung cấp cho con người nhiều lâm sản quý như: gỗ, củi, thuốc chữa bệnh,... + Rừng góp phần điều hoà khí hậu trái đất, chống xói mòn, lũ lụt, hạn hán, ... + Hiện nay, diện tích rừng đang ngày càng bị thu hẹp do khai thác quá mức. - Biện pháp: + Ngăn chặn nạn chặt, phá rừng. + Xây dựng kế hoạch khai thác rừng ở mức độ phù hợp + Xây dựng các vườn quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên... + Trồng rừng, phòng chống cháy rừng. + Tăng cường công tác tuyên truyền và giáo dục về bảo vệ rừng.	1,0 1,0

Câu 4		3,5
4.1 (1,0 điểm)	Nội dung của phương pháp phân tích các thế hệ lai: - Cho các cây chọn làm bố mẹ tự thụ phấn liên tiếp qua nhiều thế hệ để tạo được dòng thuần chủng - Đem lai các cặp bố mẹ khác nhau về một hoặc nhiều cặp tính trạng thuần chủng tương phản - Theo dõi sự di truyền riêng rẽ của từng cặp tính trạng trên con cháu của từng cặp bố mẹ - Sử dụng toán thống kê để phân tích các số liệu thu được, từ đó rút ra quy luật di truyền các tính trạng	0,25 0,25 0,25 0,25
4.2 (1,0 điểm)	Ý tưởng của Mendel về nhân tố di truyền là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này vì: Mendel cho rằng đơn vị quy định sự di truyền của một tính trạng tồn tại thành từng cặp, gọi là cặp nhân tố di truyền (ngày nay gọi là cặp gene hay cặp allele, được kí hiệu cùng một chữ cái); các nhân tố di truyền không pha trộn vào nhau. Như vậy, mặc dù Mendel không đưa ra thuật ngữ gene hay allele, nhưng thực chất ông là người đầu tiên đưa ra khái niệm về gene. Đây chính là cơ sở cho việc nghiên cứu về gene sau này.	1,0
4.3 (1,0 điểm)	- Không. Vì: Hạt là kết quả của quá trình sinh sản hữu tính của cây mẹ. Nên không thể đảm bảo giữ được tất cả các tính trạng tốt của cây mẹ. - Sử dụng các phương pháp nhân giống vô tính: Chiết cành, ghép, ..	0,75 0,25
Câu 5		4,0
5.1 (1,0 điểm)	- Nội dung quy luật phân li: Mỗi tính trạng do một cặp nhân tố di truyền (cặp allele) quy định. Khi giảm phân hình thành giao tử, các allele trong cặp phân li đồng đều về các giao tử, mỗi giao tử chỉ chứa 1 allele của cặp. - Ý nghĩa của quy luật phân li: + Góp phần giải thích nguyên nhân và sự đa dạng của sinh giới + Là CSKH và là phương pháp tạo ưu thế lai khi dừng lại ở con lai F₁ để lấy sản phẩm, không dùng để nhân giống + Giải thích tại sao đối với phương pháp tạo giống bằng lai hữu tính, muốn chọn lọc giống có hiệu quả người ta phải chọn lọc theo dòng vì F₂ sẽ xuất hiện hiện tượng phân li tính trạng	0,5 0,5
5.2	- Xét tỉ lệ phân ly tính trạng chiều cao cây ở F ₁ trong phép lai 2:	0,5

(2,5 điểm)	Cao/thấp = 3/1 → tính trạng thân cao trội hoàn toàn so với thân thấp. Quy ước: A – cây cao, a – cây thấp	
	- Xét tỉ lệ phân ly tính trạng kích thước bông ở F ₁ trong phép lai 1: To/nhỏ = 3/1 → tính trạng bông to trội hoàn toàn so với bông nhỏ. Quy ước: B – bông to, b – bông nhỏ	0,5
	* Với cây thứ nhất: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F ₁ - Cao/thấp = 1/1 → P: Aa x aa - To/nhỏ = 3/1 → P: Bb x Bb	0,5
	⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x aaBb	
	* Với cây thứ hai: Xét tỉ lệ phân li từng cặp tính trạng ở F ₁ - Cao/thấp = 3/1 → P: Aa x Aa - To/nhỏ = 1/1 → P: Bb x bb ⇒ Kết hợp 2 cặp tính trạng ta có KG của phép lai: AaBb x Aabb Vậy, Cây F ₁ có KG là AaBb (cao, to); cây thứ nhất có KG là aaBb (thấp, to); cây thứ hai có KG là Aabb (cao, nhỏ)	0,5

..... **Hết**

Chú ý: Học sinh có cách trình bày khác hợp lý, kết quả đúng vẫn cho điểm tối đa. Điểm thành phần giám khảo tự phân chia trên cơ sở tham khảo điểm thành phần của đáp án.