

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO NINH BÌNH

CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH LỚP 10 THPT

Bài thi môn chuyên: SINH HỌC

(Ban hành kèm theo Công văn số 1276/SGDDĐT-QLCL, ngày 20/8/2024 của Sở GDĐT Ninh Bình)

1. Thời gian làm bài: 150 phút.

2. Điểm toàn bài là 10,0 điểm.

3. Hình thức: Tự luận.

4. Phạm vi kiến thức: Trong phạm vi Chương trình GDPT 2018 do Bộ GDĐT ban hành, tập trung chủ yếu ở lớp 9 THCS và nội dung Tuần hoàn, Sinh sản ở lớp 8 và Công văn số 1313/SGDDĐT-GDTrH ngày 15/10/2021 của Sở GDĐT Ninh Bình về việc hướng dẫn nội dung, chương trình bồi dưỡng học sinh giỏi cấp THCS từ năm học 2021-2022. Nội dung như sau:

Phần	Nội dung	Điểm
1	Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người: - Chức năng, sự phù hợp giữa cấu tạo với chức năng của máu và hệ tuần hoàn - Bảo vệ hệ tuần hoàn và một số bệnh phổ biến về máu và hệ tuần hoàn; huyết áp. (Bỏ bệnh tiểu đường vì thuộc Nội tiết). - Miễn dịch: kháng nguyên, kháng thể. (Bỏ nội dung Vaccine).	1,0 điểm
2	Sinh sản: - Chức năng, cấu tạo của hệ sinh dục. - Cơ sở của thụ tinh và thụ thai. - Điều hòa sinh sản. - Bảo vệ hệ sinh dục và sức khỏe sinh sản.	1,0 điểm
3	Di truyền học Mendel: - Các thuật ngữ trong nghiên cứu các quy luật di truyền. - Công thức của Mendel với Di truyền học. - Bài toán lai 1 hoặc 2 tính trạng.	1,0 điểm
4	Từ gene đến protein: - Bản chất hoá học của gene; đột biến gen. - Quá trình tái bản DNA. - Quá trình phiên mã. - Quá trình dịch mã. - Mối quan hệ giữa DNA → RNA → Protein → tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa. - Giải thích được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài.	2,0 điểm
5	Nhiễm sắc thể và di truyền nhiễm sắc thể: - Nhiễm sắc thể và đột biến nhiễm sắc thể (trừ dạng dị đa bội). - Diễn biến quá trình nguyên phân, giảm phân, thụ tinh; ứng dụng trong thực tiễn. - Cơ chế xác định giới tính; một số yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hoá giới tính. - Di truyền liên kết gen hoàn toàn 2 cặp tính trạng.	2,0 điểm

6	Di truyền học người: - Bệnh và tật di truyền ở người. - Bài tập phả hệ chỉ liên quan đến 1 bệnh và xác suất sinh 1 đến 2 con. - Di truyền học với hôn nhân và vấn đề lựa chọn giới tính thai nhi.	1,0 điểm
7	Ứng dụng di truyền vào đời sống: Một số ứng dụng công nghệ di truyền trong y học, pháp y, làm sạch môi trường, nông nghiệp, an toàn sinh học.	1,0 điểm
8	Tiến hóa: - Chọn lọc tự nhiên, chọn lọc nhân tạo - Cơ chế tiến hóa - Sự phát sinh và phát triển sự sống trên trái đất.	1,0 điểm

Ghi chú:

- Trong một câu **không nhất thiết** phải ra hết các nội dung quy định.
- Các câu hỏi có hình thức phong phú cả kênh hình lẫn kênh chữ. Khuyến khích câu hỏi gắn với thực tiễn, mang đặc thù Sinh học, không nặng về tính toán.
- Khuyến khích câu hỏi có chứa kênh hình, bảng số liệu; câu hỏi có liên hệ thực tiễn, giải thích các hiện tượng cuộc sống.

ĐỀ THI THAM KHẢO

Bài thi môn chuyên: SINH HỌC

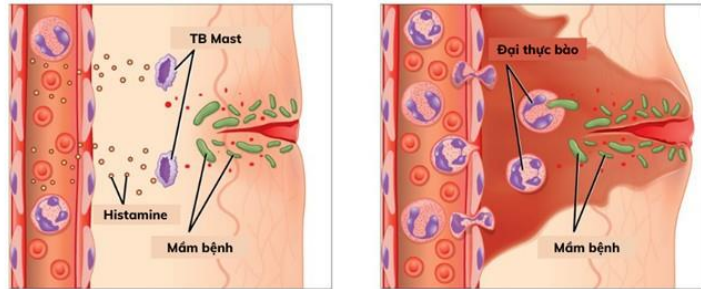
Thời gian làm bài: 150 phút (không kể thời gian phát đề)

(Đề thi gồm 08 câu, trong 03 trang)

Câu 1 (1,0 điểm).

a) Hình 1 mô tả phản ứng viêm. Quan sát hình và cho biết: Tại sao nói viêm là phản ứng miễn dịch.

b) Yếu tố nào của tim, mạch đảm bảo cho máu chỉ vận chuyển theo một chiều trong hệ tuần hoàn?



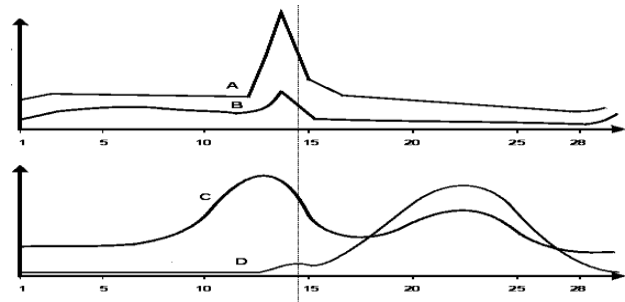
Hình 1

Câu 2 (1,0 điểm).

Hình 2 biểu diễn sự biến động về nồng độ hormone trong một chu kỳ kinh nguyệt. Quan sát hình và cho biết:

a) Các đường cong A, B, C, D biểu thị cho loại hormone nào trong chu kỳ kinh nguyệt ở người?

b) Trình bày vắn tắt vai trò của các hormone nêu trên.



Hình 2

Câu 3 (1,0 điểm).

Ở đậu Hà Lan, allele A quy định thân cao trội hoàn toàn so với allele a quy định thân thấp, allele B quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với allele b quy định hoa trắng; biết rằng hai cặp gene (A, a và B, b) di truyền độc lập và không có đột biến xảy ra. Cho cây đậu thuần chủng thân cao, hoa đỏ lai với cây đậu thân thấp, hoa trắng thu được F₁. Cho F₁ tự thụ phấn được F₂, theo lí thuyết:

a) Kiểu hình thân thấp, hoa đỏ ở F₂ chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

b) Tỉ lệ cây dị hợp tử về 2 cặp gene trong số cây đậu thân cao, hoa đỏ ở F₂ là bao nhiêu?

Câu 4 (2,0 điểm).

Dưới đây là một đoạn trình tự nucleotide phần đầu, thuộc vùng mã hoá của một gene quy định một loại protein:

3' TAX XAA TTX AXA TXA XTT...5'

5' ATG GTT AAG TGT AGT GAA...3'

a) Chuỗi polipeptide do đoạn gene trên tổng hợp có trình tự amino acid như thế nào?

b) Phân tử protein do gene đột biến tổng hợp sẽ thay đổi như thế nào trong các trường hợp sau?

- Trường hợp 1: Gene xảy ra đột biến thay một cặp nucleotide ở vị trí thứ 2 từ trái sang phải bằng cặp G – X.

- Trường hợp 2: Gene xảy ra đột biến mất cặp nucleotide ở vị trí thứ 13 và 14 từ trái sang phải.

Biết rằng:

- Đoạn trình tự nucleotide trên chỉ mang các bộ ba mã hóa.

- Các bộ ba mã hóa trên phân tử mRNA tương ứng với các amino acid như sau:

GAA: Glutamate

AUG: Metionine

UGA: Mã kết thúc

UGU: Cysteine

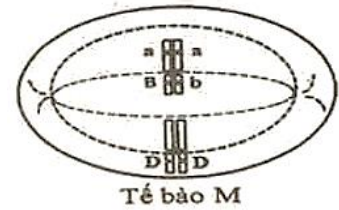
AAG: Lysine

GUU: Valine

AGU: Serine

Câu 5 (2,0 điểm).

a) Hình 3 mô tả tế bào M ở cơ thể lưỡng bội đang phân bào. Biết không xảy ra đột biến; a, B, b, D là kí hiệu các gene trên các nhiễm sắc thể.



Tế bào M

Hình 3

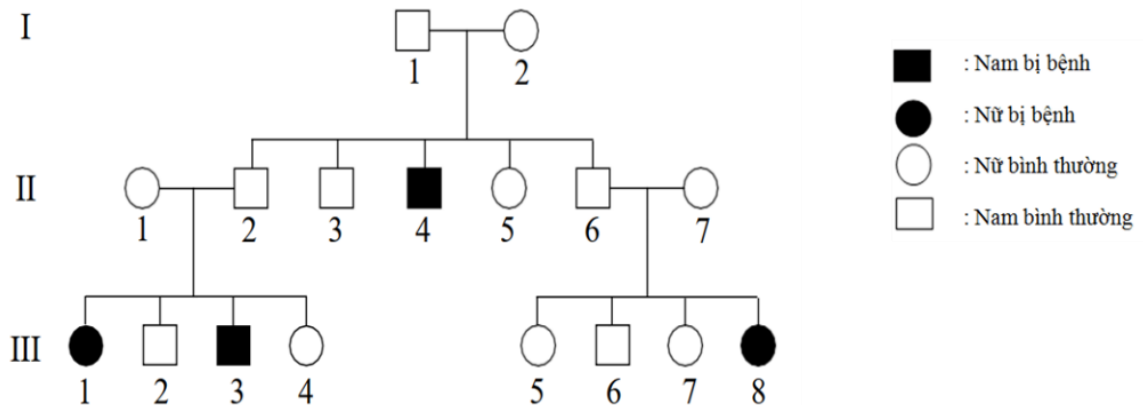
- Tế bào M đang ở kì nào của quá trình phân bào? Giải thích.

- Viết kiểu gene của các tế bào con sinh ra khi tế bào M kết thúc phân bào.

b) Ở một loài động vật, cơ thể đực có kiểu gene AaX^BY . Trong quá trình giảm phân hình thành giao tử, ở một số tế bào có cặp nhiễm sắc thể mang cặp gene Aa không phân li trong giảm phân I, giảm phân II diễn ra bình thường, cặp nhiễm sắc thể giới tính phân li bình thường. Khi kết thúc quá trình này, theo lí thuyết, cơ thể trên có thể cho tối đa bao nhiêu loại giao tử? Các giao tử đó có thể có kiểu gene như thế nào?

Câu 6 (1,0 điểm).

a) Phả hệ sau mô tả sự di truyền của một bệnh ở người do một gene có 2 allele quy định. Cho biết allele trội là trội hoàn toàn và không có đột biến mới phát sinh.



- Tính trạng bệnh có thể được chi phối bởi quy luật di truyền nào? Giải thích.

- Xác suất mỗi cá thể ở thế ở thế hệ II mang gene bệnh là bao nhiêu?

b) Loạn sản sụn xương là tình trạng rối loạn tăng trưởng xương, trong đó mô xương lành bị thay thế bằng mô xơ làm xương yếu đi, biến dạng và dễ gãy do đột biến gene trội trên đoạn ngắn của NST số 4; trẻ em đồng hợp trội về gene này bị chết trước sinh. Theo số liệu thống kê trong 45 năm (khoảng 2 thế hệ), có 62 trẻ em mắc chứng loạn sản sụn xương; trong số 2.844.000 trẻ em được sinh ra nhưng chỉ có 36 trẻ em có bố hoặc mẹ mắc bệnh, số còn lại đều có bố mẹ bình thường. Cho rằng 100% allele đột biến đều được biểu hiện thành kiểu hình.

- Tại sao có những trẻ mắc bệnh nhưng bố mẹ bình thường?

- Cho rằng cả 62 em bé này lớn lên và đều có khả năng sinh sản, xác suất chúng truyền allele gây bệnh cho thế hệ sau là bao nhiêu?

Câu 7 (1,0 điểm).

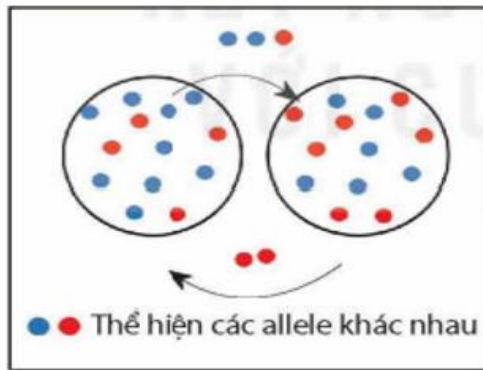
Một trong những ứng dụng của công nghệ di truyền là sản xuất vaccine tái tổ hợp để phòng bệnh (ví dụ vaccine phòng bệnh viêm gan B).

a) Vaccine tái tổ hợp là gì?

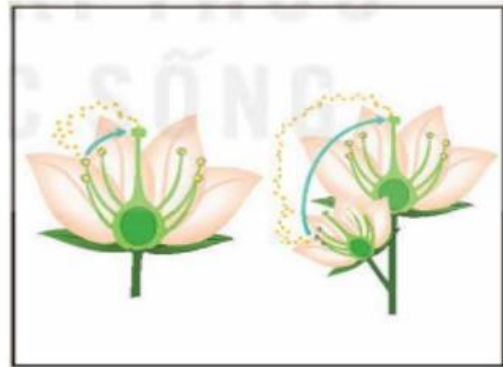
b) Làm thế nào để sản xuất được vaccine tái tổ hợp?

Câu 8 (1,0 điểm)

Cho các hình ảnh sau:



Hình a



Hình b

- a) Nhân tố tiến hóa thể hiện trong hình a, hình b là gì?
b) Nêu đặc điểm nổi bật của nhân tố tiến hóa trong hình b.

----- HẾT -----