

ĐỀ SINH 5

ĐÁP ÁN

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5	Câu 6	Câu 7	Câu 8	Câu 9
A	B	B	D	B	B	C	B	C

Câu 10	Câu 11	Câu 12	Câu 13	Câu 14	Câu 15	Câu 16	Câu 17	Câu 18
B	D	B	B	B	C	A	C	A

Câu 1.

Bố (đực): AA (100% giao tử mang A)

Mẹ (cái): aa (100% giao tử mang a)

Đời con: Aa (mang allele trội A) → mắt đỏ toàn bộ.

Câu 2.

Sinh vật phù du có khả năng quang hợp tạo oxygen, đóng góp đáng kể vào lượng oxygen toàn cầu.

Nhiều tài liệu cho rằng sinh vật phù du ở đại dương sản xuất 50%–70% lượng oxygen trên Trái Đất.

Câu 3.

Helicase: cắt các liên kết hydrogen giữa các cặp base, làm hai mạch DNA tách nhau ra.

DNA polymerase: tổng hợp mạch mới trên mạch khuôn.

Ligase: nối các đoạn Okazaki (nối các đoạn rời rạc trên mạch mới được tổng hợp).

Primase: tổng hợp đoạn môi RNA (primer).

Câu 4.

Đột biến tạo nguồn biến dị mới;

Chọn lọc tự nhiên giữ lại các biến dị có lợi (hoặc trung tính) theo môi trường;

Di nhập gene đưa allele mới từ quần thể này sang quần thể khác.

Tất cả cùng góp phần duy trì/ gia tăng đa dạng di truyền.

Câu 5.

Tim ở động vật có xương sống (bao gồm gia cầm như gà) có chức năng chính: co bóp để bơm máu đến các cơ quan.

Câu 6.

Nhân bản vô tính → các cá thể con giống hệt về vật chất di truyền (cùng kiểu gene) so với “cá thể cho nhân”/ “cá thể cho tế bào”.

Câu 7.

Bậc 1: Cây có 10000 kJ

Bậc 2 (Thỏ): $10\% \times 10000 = 1000$ kJ

Bậc 3 (Cá): $10\% \times 1000 = 100$ kJ

Bậc 4 (Chim): $10\% \times 100 = 10$ kJ

Câu 8.

Nhóm máu AB = allele I^A và I^B (cùng trội), kiểu gene $I^A I^B$.

Câu 9.

Tế bào B (lympho B) → biệt hóa thành plasma → tiết kháng thể (antibody).

Các phương án khác:

(A) Tiết cytokine: thường tế bào T helper làm;

(B) Miễn dịch không đặc hiệu: gồm đại thực bào, bổ thể...;

(D) Hủy diệt trực tiếp tế bào nhiễm virus: chủ yếu do T cytotoxic (CD8+).

Câu 10.

RNA polymerase: tổng hợp mạch RNA dựa trên mạch khuôn DNA (quá trình phiên mã).

Câu 11.

Amino acid methionin được mã hóa bởi codon 5'AUG3'.

Trên mARN là 5'AUG3' thì trên tARN, là anticodon 3'UAX5'.

Câu 12.

Phân tầng tán giúp các loài phân chia ổ sinh thái (nơi hấp thụ ánh sáng/ điều kiện sống khác nhau), từ đó giảm cạnh tranh trực tiếp.

Câu 13.

Codon kết thúc (UAA, UAG, UGA) không mã hóa Amino acid mà báo hiệu kết thúc dịch mã.

Câu 14.

Nếu allele trội (mã hóa enzyme bình thường) bị thay thế bởi allele lặn (thường đột biến mất chức năng), có thể khiến enzyme bị mất (hoặc giảm) hoạt tính.

Ở bậc phổ thông, kiểu lặn thường biểu hiện “mất chức năng

Câu 15.

Sâu (sâu bọ) ăn lá cây, hại cho cây → sâu được lợi, cây bị hại. Đây là quan hệ ký sinh / vật chủ hoặc “vật ăn lá” (có thể xếp vào ký sinh thực vật).

Hội sinh (commensalism) → 1 bên lợi, bên kia không hại/không lợi.

Cạnh tranh → cả hai cùng hại nhau.

Cộng sinh → cả hai cùng lợi.

Câu 16.

Kháng thể: Protein do plasma B tiết ra, liên kết đặc hiệu với kháng nguyên (mầm bệnh).

Câu 17.

Epigenetic: thay đổi methyl hóa DNA, acetyl hóa histone..., không làm thay đổi trình tự nu.

Câu 18.

Pha sáng: diễn ra ở màng thylakoid (chứa phức hệ sắc tố, chuỗi chuyền electron quang hợp).

Pha tối (chu trình Calvin) diễn ra ở stroma.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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.

- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,1 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 01 câu hỏi được 0,25 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 01 câu hỏi được 0,5 điểm.
- Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 01 câu hỏi được 1 điểm.

Câu	1	2	3	4
Đáp án	a) Đúng b) Đúng c) Đúng d) Sai	a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng	a) Đúng b) Sai c) Sai d) Sai	a) Đúng b) Đúng c) Đúng d) Sai

Câu 1.

- a) Đúng, nhóm máu O chỉ có kiểu gene $I^O I^O$
- b) Đúng, nhóm máu B có thể có kiểu gene I^{BI^B} hoặc I^{BI^O}
- c) Đúng, nhóm máu AB chỉ có kiểu gene $I^A I^B$
- d) Sai, Nhóm máu A có thể có kiểu gene $I^A I^A$ hoặc $I^A I^O$ không bao gồm $I^A I^B$ vì I^A và I^B kết hợp là nhóm máu AB.

Câu 2.

- a) Đúng, năng lượng giảm qua mỗi bậc do hiệu suất chuyển năng lượng ~10%.
- b) Đúng, loài ở bậc cao thường là kẻ săn mồi của loài ở bậc thấp hơn.
- c) Sai, nếu loài ở bậc trung gian bị tuyệt chủng, loài ở bậc cao sẽ bị ảnh hưởng do thiếu nguồn thức ăn.
- d) Đúng, sự tồn tại của loài ở mọi bậc dinh dưỡng đều quan trọng để duy trì cân bằng năng lượng và đa dạng sinh học.

Câu 3.

- a) Đúng, gene nhảy là đoạn DNA có khả năng di chuyển từ vị trí này sang vị trí khác trong bộ gene.
- b) Sai, gene nhảy có thể gây đột biến khi chuyển vị, nhưng không phải lúc nào cũng gây ra đột biến.
- c) Sai, gene nhảy tồn tại ở nhiều sinh vật, bao gồm vi khuẩn và sinh vật nhân thực.
- d) Sai, gene nhảy có thể ảnh hưởng đến biểu hiện gene khi chuyển vị vào vùng mã hóa hoặc vùng điều hòa gene.

Câu 4.

- a) Đúng, tế bào B sản xuất kháng thể để nhận diện và gắn kết với mầm bệnh.
- b) Đúng, tế bào T loại bỏ các tế bào nhiễm virus.
- c) Đúng, cả tế bào B và T đều cần được kích hoạt bởi tế bào trình diện kháng nguyên.
- d) Sai, tế bào B tham gia vào phản ứng miễn dịch đặc hiệu bằng cách sản xuất kháng thể.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6
Đáp án	16	0,64	0,4	0,5625	0,25	0,25

Câu 1.

Nguyên phân, kì giữa:

Mỗi NST đã nhân đôi → gồm 2 chromatid chị em.

Tổng số NST lưỡng bội = 8 → tổng số chromatid = $8 \times 2 = 16$.

Câu 2.**Công thức**

$$p = 0,2, q = 0,8.$$

$$\text{Kiểu gene } aa = q^2 = (0,8)^2 = 0,64.$$

Câu 3.**Hardy – Weinberg**

$$\text{Kiểu hình lặn} = aa = q^2 = 0,16.$$

$$\text{Suy ra } q = \sqrt{0,16} = 0,4.$$

Câu 4.**Quy luật phân li độc lập (Menden)**

2 cặp gen trội lặn hoàn toàn: Đời con cho tỉ lệ kiểu hình 9:3:3:1.

$$A_B_ = \frac{9}{16} = 0,5625.$$

Câu 5.**Xác định kiểu gene**

Bố: $I^A I^O$. Mẹ: $I^A I^O$.

Giao tử

Mỗi người cho 2 loại giao tử: I^A (50%), I^O (50%).

Sơ đồ lai

	I^A	I^O
I^A	$I^A I^A$ (nhóm A)	$I^A I^O$ (nhóm A)
I^O	$I^A I^O$ (nhóm A)	$I^O I^O$ (nhóm O)

Tỉ lệ con mang nhóm máu O

$$\circ I^O I^O = \frac{1}{4} = 25\% = 0,25$$

Câu 6.**Tần số allele**

$$f(I^O) = 0,5.$$

$$\text{Xác suất kiểu gene } I^O I^O = 0,5 \times 0,5 = 0,25.$$