

## ĐỀ SINH 3

### 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
B	C	D	C	B	A	B	C	B

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

#### Câu 1.

F<sub>1</sub>. (Rr) lai phân tích với (rr).

Giao tử của F<sub>1</sub>. (Rr):  $\frac{1}{2}R$  và  $\frac{1}{2}r$ .

Bố (hoặc mẹ) đem lai phân tích (rr) chỉ cho giao tử r (100%).

Đời con:

Rr × rr → Kết hợp R × r tạo Rr (hoa hồng), r × r tạo rr (hoa trắng).

Tỉ lệ con Rr : rr = 1 : 1 ⇒ hồng : trắng = 1 : 1.

#### Câu 2.

“Gene nhảy” là những đoạn DNA (không phải RNA) có thể tự cắt – chèn vào các vị trí khác nhau trong bộ gene.

Chúng có thể gây ra đột biến khi chèn vào vùng mã hóa (làm ngắt quãng, mất chức năng,...).

#### Câu 3.

Mặc dù có yếu tố di truyền, nhưng chiều cao **vẫn** chịu ảnh hưởng từ môi trường (dinh dưỡng, vận động...). → Đây là ví dụ kinh điển về “kiểu hình = kiểu gen × môi trường”.

#### Câu 4.

Ở động vật đực nói chung (kể cả gia cầm), tinh hoàn (tế bào Leydig) là nơi tiết chủ yếu hormone sinh dục nam (testosterone).

#### Câu 5.

CRISPR/Cas9 là công cụ chỉnh sửa genome rất phổ biến hiện nay, trong đó Cas9 là enzyme cắt DNA, “dẫn đường” bởi một RNA (sgRNA).

Nó có thể tạo đột biến, chèn – xóa trình tự DNA ở cả sinh vật nhân sơ và nhân thực.

#### Câu 6.

Trong phép lai (AaBb) × (AaBb) phân ly độc lập

- Tỉ lệ xuất hiện 2 loại allele trội: A- B- là  $\frac{9}{16}$
- Tỉ lệ xuất hiện thiếu 1 loại allele trội hoặc thiếu 2 loại allele trội: A-bb, aaB-, aabb: là 7/16

Với dạng đề “thiếu 1 hoặc cả 2 allele trội → lông trắng thì tỉ lệ đó là  $\frac{7}{16}$

#### Câu 7.

Đột biến là nguồn phát sinh các allele mới, cung cấp biến dị di truyền “nguyên liệu” cho chọn lọc.

**Câu 8.**

Chuỗi hô hấp ở sinh vật nhân thực nằm trên màng trong ti thể.

**Câu 9.**

Tế bào gốc phôi (embryonic stem cells) có tiềm năng “toàn năng hoặc vạn năng” (pluripotent), có thể tạo nhiều loại mô.

**Câu 10.**

Cộng sinh bắt buộc: 2 loài cùng có lợi, gắn bó mật thiết, nếu tách ra khó tồn tại.

**Câu 11.**

Do kiểu gene aa mắc bệnh, mắt sớm → alen a giảm tần số. Nhưng trong quần thể lớn, ngẫu phối, allele a khó bị loại bỏ hoàn toàn (vẫn “trôn” ở dị hợp Aa). Do đó nó giảm nhưng thường không về 0 tuyệt đối.

**Câu 12.**

C<sub>4</sub> có cơ chế PEP carboxylase → hạn chế hô hấp sáng (photorespiration) → mức hô hấp sáng thấp hơn C<sub>3</sub>.

**Câu 13.**

Tính trạng do gene nằm trên NST X quy định di truyền chéo.

Họ bình thường nên sinh con gái chắc chắn không bị bệnh → con trai bị bệnh → người mẹ mang allele gây bệnh.

Phát biểu sai là C, người bố tạo ra 2 giao tử không mang allele gây bệnh

**Câu 14.**

Tác nhân tia UV gây đột biến (có thể chọn lọc dòng có lợi): tăng khả năng lên men, chịu nhiệt,...

Không phải để lai xa vi khuẩn.

**Câu 15.**

Diễn thế nguyên sinh = hình thành quần xã đầu tiên trên vùng chưa có SV (đá trần, cát mới,...).

**Câu 16.**

Bậc 1 (thực vật): 10000 kJ

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

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

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

Bậc 5 (đại bàng):  $10 \times 10\% = 1$  kJ

**Câu 17.**

Ở cả sinh vật nhân sơ và nhân thực, codon khởi đầu phổ biến nhất: AUG (Met).

Thiếu chiều

**Câu 18.**

Di – nhập gene (gene flow) làm thay đổi tần số allele (có thể đưa allele lặn có hại xâm nhập). Đa dạng di truyền nhìn chung tăng (vì có thêm allele mới).

**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
<b>Đáp án</b>	a) Sai b) Đúng c) Sai d) Sai	a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng	a) Đúng b) Sai c) Sai d) Sai	a) Đúng b) Đúng c) Sai d) Đúng

### Câu 1.

a) Sai, khi môi trường có nhiều tryptophan, operon Trp bị kìm hãm (không hoạt động mạnh). Ngược lại, thiếu tryptophan → operon hoạt động.

b) Đúng, tryptophan đóng vai trò đồng ức chế (corepressor): khi [Trp] cao, nó gắn repressor → phức hợp này gắn operator → chặn phiên mã.

c) Sai, vùng khởi động (promotor) là nơi RNA polymerase gắn để khởi đầu phiên mã, không phải nơi repressor gắn. Repressor gắn vùng operator.

d) Sai, operon Trp gồm 5 gene cấu trúc (trpE, trpD, trpC, trpB, trpA) mã hóa enzyme tổng hợp tryptophan, không phải 2 gene, và không phải tiêu hóa protein.

### Câu 2.

a) Đúng, đây là ví dụ kinh điển (gene quy định màu lông bị ảnh hưởng bởi nhiệt độ).

b) Đúng, kể cả tính trạng đa gene vẫn bị môi trường tác động.

c) Sai, rất ít tính trạng “bất biến” với môi trường.

d) Đúng, thức ăn, dinh dưỡng và vận động ảnh hưởng chiều cao, thể trạng.

### Câu 3.

a) Đúng, cả hai đều trên màng chuyên biệt: pha sáng ở màng tilacoit; chuỗi hô hấp ở màng trong ti thể.

b) Sai, thực ra chúng hoàn toàn có thể xảy ra đồng thời (ban ngày lá cây vừa quang hợp vừa hô hấp).

c) Sai, hô hấp hiếu khí trong ti thể vẫn tạo ATP.

d) Sai, ATP, NADPH tạo ra trong pha sáng dùng cho pha tối bên trong lục lạp, không phải tiết ra ngoài để “bảo vệ”.

### Câu 4.

a) Đúng, ưu điểm nuôi cấy mô: nhân giống nhanh, đồng nhất.

b) Đúng, đó là kỹ thuật cấy truyền phôi ở bò, cừu,...

c) Sai, không nhất thiết phải gây đột biến.

d) Đúng, điều kiện vô trùng, đầy đủ chất dinh dưỡng và hormone sinh trưởng.

### 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
<b>Đáp án</b>	0,375	0,028	0,36	4080	1	5100

### Câu 1.

A dài >> a ngắn

P ♀ cánh ngắn x ♂ cánh dài thuần chủng

F<sub>1</sub>: 100% cánh dài

F<sub>2</sub>: 3 dài : 1 ngắn (♀)

Do tính trạng ở 2 giới ở F<sub>2</sub> khác nhau

→ Allele qui định tính trạng nằm trên NST giới tính

F<sub>2</sub>: giới cái : 3 dài: 1 ngắn

→ Ruồi đực F<sub>1</sub> cho 2 loại giao tử

→ Gene nằm trên vùng tương đồng cặp NST giới tính

→ Ruồi đực F<sub>1</sub>: X<sup>a</sup>Y<sup>A</sup>.

→ F<sub>1</sub> x F<sub>1</sub> F<sub>1</sub>: X<sup>a</sup>Y<sup>A</sup> x X<sup>A</sup>X<sup>a</sup>.

→ F<sub>2</sub>: X<sup>A</sup>Y<sup>A</sup> : X<sup>a</sup>Y<sup>A</sup> : X<sup>A</sup>X<sup>a</sup> : X<sup>a</sup>X<sup>a</sup>.

F<sub>2</sub> dài x F<sub>2</sub> dài: (X<sup>A</sup>Y<sup>A</sup> : X<sup>a</sup>Y<sup>A</sup>) x X<sup>A</sup>X<sup>a</sup>.

→ F<sub>3</sub>: ruồi cái cánh dài X<sup>A</sup>X<sup>-</sup> =  $\frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{8} = 0,375$

### Câu 2.

Cấu trúc di truyền của quần thể là:

Theo gene A: allele A có tần số = 0,6 => Tần số a = 1 - 0,6 = 0,4

=> Cấu trúc di truyền là: 0,36AA + 0,48Aa + 0,16aa = 1

Theo gene B: Allele B<sub>1</sub> có tần số = 0,2; allele B<sub>2</sub> có tần số = 0,5 => allele B<sub>3</sub> = 0,3

=> Cấu trúc di truyền là: 0,04B<sub>1</sub>B<sub>1</sub> + 0,25B<sub>2</sub>B<sub>2</sub> + 0,09B<sub>3</sub>B<sub>3</sub> + 0,2B<sub>1</sub>B<sub>2</sub> + 0,3B<sub>2</sub>B<sub>3</sub> + 0,12B<sub>1</sub>B<sub>3</sub> = 1

Quần thể đang cân bằng di truyền nên kiểu gene AAB<sub>1</sub>B<sub>1</sub> có tỉ lệ: = 0,36 x 0,04 = 0,0144

Các kiểu gene còn lại chiếm tỉ lệ = 1 - 0,0144 = 0,9856

Lấy ngẫu nhiên 2 cá thể, xác suất để thu được 1 cá thể mang kiểu gene AAB<sub>1</sub>B<sub>1</sub> là:

$$C_2^1 \times 0,0144 \times 0,9856 \approx 0,028$$

### Câu 3.

1. Ban đầu q<sub>1</sub> = 0,3

Giả sử quần thể gốc còn 80%, quần thể di nhập 20% với q<sub>2</sub> = 0,6. Tần số a sau khi trộn là:

$$0,8 \times 0,3 + 0,2 \times 0,6 = 0,24 + 0,12 = 0,36$$

### Câu 4.

Đoạn DNA là một đoạn phân tử DNA cho nên mỗi chu kì xoắn dài 34A<sup>0</sup> và có 10 cặp nucleotide

=> Mỗi cặp nucleotide có độ dài ≈ 3,4A<sup>0</sup>

Vậy chiều dài của đoạn DNA = 1200 x 3,4 = 4080A<sup>0</sup>

### Câu 5.

- Đòi F<sub>2</sub> có tỉ lệ kiểu hình 9 cây hoa đỏ : 7 cây hoa trắng Tính trạng màu hoa di truyền theo quy luật tương tác bổ sung.

- Quy ước A-B- quy định hoa đỏ. Các kiểu gene A-bb, aaB-, aabb quy định hoa trắng.

- Đòi F<sub>2</sub> F<sub>2</sub> có 16 kiểu tổ hợp (9 + 7 = 16) chứng tỏ F<sub>1</sub> F<sub>1</sub> dị hợp 2 cặp gen. Đòi F<sub>1</sub> F<sub>1</sub> dị hợp 2 cặp gene thì F<sub>2</sub> F<sub>2</sub> có 9 loại kiểu gene, trong đó cây hoa đỏ có 4 kiểu gene là AABB, AABb, AaBB, AaBb.



**Câu 6.**

Tổng số nu của gene:  $N = 150 \times 20 = 3000$

Chiều dài của gene  $l = \frac{3000}{2} \times 3,4 = 5100 \text{ \AA}$

WEUPBOOK