

CẤU TRÚC ĐỀ THI TUYỂN SINH VÀO LỚP 10 – THPT
MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 3- SINH HỌC

1. PHẦN CHUNG

Môn	Chủ đề	Năng lực	Mức độ nhận thức		Tổng số câu
			Nhận biết	Thông hiểu	
KHTN 1 (Vật lí)	Năng lượng cơ học (Bao gồm có: Động năng thế năng, cơ năng)	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
	Nhiệt (Bao gồm có: Sự truyền nhiệt)	Nhận thức vật lí, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
KHTN 2 (Hóa học)	Oxide	Nhận thức hóa học, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học	1	1	2
	Tính chất của kim loại	Nhận thức hóa học, tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hóa học	1	1	2
KHTN 3 (Sinh học)	Nucleic acid và gene	Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ sinh học, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
	Nguyên phân và giảm phân	Nhận thức khoa học, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học	1	1	2
Tổng số câu/lệnh hỏi					12

2. PHẦN RIÊNG

- **Đánh giá năng lực: + Nhận thức khoa học tự nhiên.**
 - + **Tìm hiểu tự nhiên.**
 - + **Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.**
- **Cấp độ tư duy: 60% thông hiểu : 40% vận dụng.**

a. Lý thuyết (4,0 điểm)

Lớp	Nội dung	Tổng điểm	Ghi chú
Lớp 8	Chương 7: Sinh học cơ thể người - Bài 32: Dinh dưỡng và tiêu hóa ở người - Bài 33: Máu và hệ tuần hoàn của cơ thể người - Bài 34: Hệ hô hấp ở người	1,0 điểm	
Lớp 9	Chương 11: Di truyền học Medel. Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền	0,5 điểm	
	Chương 12: Di truyền nhiễm sắc thể	0,5 điểm	
	Chương 13: Di truyền học với con người và đời sống	1,0 điểm	
	Chương 14: Tiến hóa	1,0 điểm	
Tổng		4,0 điểm	

b. Bài tập (3,0 điểm)

- Chương 11: Di truyền học Medel. Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền: 1,5 điểm.
- Chương 12: Di truyền nhiễm sắc thể: 1,5 điểm.

----- HẾT -----

I. PHẦN CHUNG (3,0 điểm)**Câu 1:****Câu 2:****Câu 3:****Câu 4:****Câu 5:** Chất nào sau đây là oxide phi kim?A. Al_2O_3 .B. CO_2 .

C. BaO.

D. ZnO.

Câu 6: Đốt cháy 1,8 gam kim loại Al thu được m gam Al_2O_3 . Giá trị của m là

A. 3,400.

B. 2,295.

C. 6,800.

D. 4,590.

Câu 7: Kim loại nào sau đây không phản ứng với nước ở điều kiện thường?

A. K.

B. Na.

C. Ca.

D. Cu.

Câu 8: Kim loại iron (Fe) phản ứng với dung dịch hydrochloric acid tạo thành muối X và giải phóng khí hydrogen. Tên gọi của X là

A. Iron(II) chloride.

B. Iron(III) chloride.

C. Iron(II) chloric.

D. Iron(III) chloric.

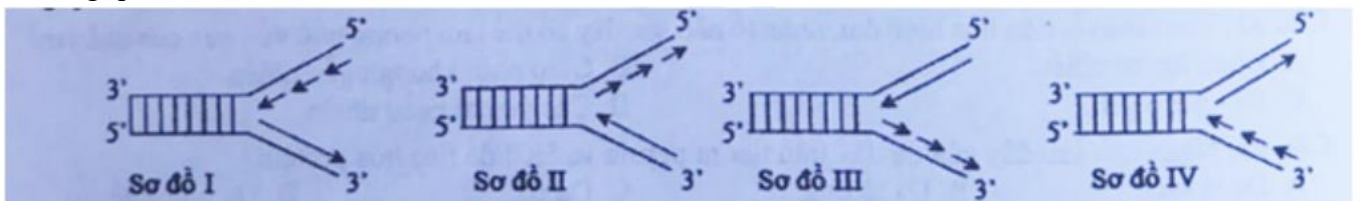
Câu 9: Thông tin di truyền trên DNA được biểu hiện thành tính trạng nhờ cơ chế nào?

A. Phiên mã và dịch mã

B. Tự nhân đôi DNA.

C. Tự nhân đôi DNA và phiên mã

D. Tự nhân đôi DNA và dịch mã.

Câu 10: Sơ đồ nào sau đây mô tả đúng về giai đoạn kéo dài mạch polynucleotide mới trên 1 chạc chữ Y trong quá trình nhân đôi DNA ở sinh vật nhân sơ?

A. Sơ đồ IV.

B. Sơ đồ I.

C. Sơ đồ II.

D. Sơ đồ III.

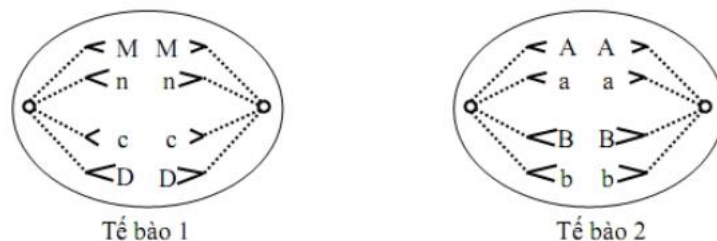
Câu 11: Trong một tế bào sinh tinh, xét hai cặp nhiễm sắc thể được kí hiệu là Aa và Bb. Khi tế bào này giảm phân bình thường, các loại giao tử có thể được tạo ra từ quá trình giảm phân của tế bào trên là

A. Ab và AB hoặc AB và ab.

B. AB và ab hoặc aB và Ab.

C. AB và ab hoặc AB và aB.

D. Ab và ab hoặc aB và Ab.

Câu 12: Hình vẽ sau đây mô tả hai tế bào ở hai cơ thể lưỡng bội đang phân bào.

Tế bào 1

Tế bào 2

Biết rằng không xảy ra đột biến; các chữ cái A, a, B, b, c, D, M, n kí hiệu cho các nhiễm sắc thể. Theo lí thuyết, phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hai tế bào đang ở kì sau nguyên phân.

- B. Bộ nhiễm sắc thể của tế bào 1 là $2n = 4$, bộ nhiễm sắc thể của tế bào 2 là $2n = 8$.
 C. Tế bào 1 đang ở kì sau giảm phân II, tế bào 2 đang ở kì sau nguyên phân.
 D. Tế bào 1 đang ở kì sau nguyên phân, tế bào 2 đang ở kì sau giảm phân II.

II. PHẦN RIÊNG (7,0 điểm)

Câu 1 (1,0 điểm): Uống rượu, bia khi điều khiển phương tiện giao thông là một hành vi gây nguy hiểm cho xã hội. Để kiểm tra nồng độ cồn trong máu người ta thường sử dụng hai phương pháp là xét nghiệm máu hoặc đo nồng độ cồn trong khí thở. Dựa vào những hiểu biết của mình em hãy giải thích vì sao khi uống, rượu bia lại có cồn trong khí thở?

Câu 2 (1,0 điểm):

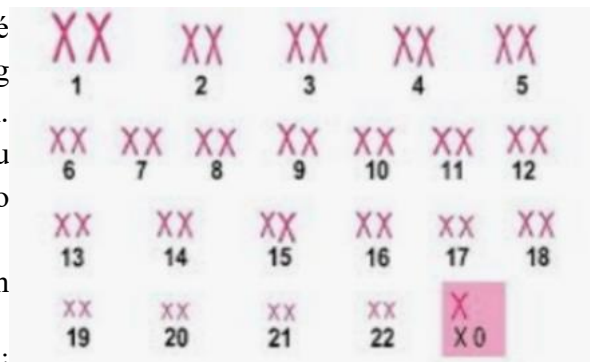
a) Ở một loài thực vật có khả năng tự thụ phấn, tính trạng hình dạng hạt được qui định bởi một cặp gene allele A,a trội - lặn hoàn toàn nằm trên nhiễm sắc thể thường. Lấy hạt phấn của một cây hạt tròn thụ phấn cho một cây hạt dài, thu được F_1 có tỷ lệ phân li kiểu hình xấp xỉ 50% hạt tròn: 50% hạt dài. Chỉ từ cây F_1 làm thế nào để xác định kiểu hình nào là trội, kiểu hình nào là lặn?

b) Nêu hai sự kiện chỉ xảy ra trong quá trình phân bào giảm phân mà không xảy ra trong phân bào nguyên phân dẫn đến sự đa dạng di truyền. Giải thích?

Câu 3 (1,0 điểm):

a) Một số bà con nông dân đã mua hạt ngô lai có năng suất cao về trồng và chăm sóc đúng quy trình nhưng cây ngô lại cho năng suất rất thấp. Giả sử công ty giống đã cung cấp hạt giống đúng tiêu chuẩn. Hãy giải thích nguyên nhân dẫn đến tình trạng trên?

b) Một cặp vợ chồng sinh ra một bé gái nhưng bé gái này có kiểu hình không bình thường. Hai vợ chồng đưa con gái đến bệnh viện để kiểm tra nguyên nhân. Bác sĩ yêu cầu kiểm tra bộ nhiễm sắc của bé gái thì thu được hình ảnh minh họa bộ nhiễm sắc thể trong tế bào sinh dưỡng như hình bên. Hãy cho biết:



- Bé gái trên đã mắc hội chứng bệnh gì? Đặc điểm bề ngoài của bệnh nhân.

- Nguyên nhân phát sinh hội chứng bệnh của bé gái trên.

Câu 4 (1,0 điểm): Em hãy phân biệt chọn lọc nhân tạo và chọn lọc tự nhiên trên 4 tiêu chí: Tác nhân, nguyên liệu, động lực và kết quả.

Câu 5 (1,5 điểm):

1. Cho cà chua thân cao, quả vàng lai với cà chua thân thấp, quả đỏ. F_1 thu được toàn cà chua thân cao, quả đỏ. Cho F_1 tự thụ phấn thu được F_2 có 918 cây thân cao, quả đỏ; 305 cây thân cao, quả vàng; 320 cây thân thấp, quả đỏ; 100 cây thân thấp, quả vàng.

a) Xác định quy luật di truyền và viết sơ đồ lai từ P đến F_2 ?

b) Tìm kiểu gene và kiểu hình của P để F_1 có sự phân li tính trạng là 1:1:1:1.

2. Một phân tử DNA có 8400 nucleotide gồm 4 gene. Số lượng nucleotide của từng gene lần lượt theo tỉ lệ: 1: 1,5: 2: 2,5.

a) Tính chiều dài từng gene?

b) Trên mạch 1 của gene ngắn nhất có tỉ lệ: A:T:G:C = 1:2:3:4. Tính số lượng từng loại nucleotide trên từng mạch đơn và của cả gene?

c) Gene dài nhất có 3900 liên kết hidro. Tính % và số lượng từng loại nucleotide của gene?

Câu 6 (1,5 điểm):

1. Một loài động vật đơn tính có cặp nhiễm sắc thể giới tính cái là XX, giới đực là XY. Trong quá trình giảm phân tạo giao tử của cá thể (A) thuộc loài này có một số tế bào bị rối loạn phân li cặp NST giới tính ở cùng một lần phân bào. Tất cả các giao tử đột biến về nhiễm sắc thể giới tính của cá thể (A) thụ tinh với giao tử bình thường tạo ra 4 hợp tử XXX, 4 hợp tử XYY và 8 hợp tử XO.

Biết rằng 25% số giao tử bình thường của cá thể (A) đều được thụ tinh với giao tử bình thường tạo ra 23 hợp tử XX và 23 hợp tử XY.

a) Xác định giới tính của cá thể (A). Quá trình rối loạn phân li cặp nhiễm sắc thể giới tính của cá thể (A) xảy ra ở giảm phân I hay giảm phân II? Giải thích?

b) Tính tỷ lệ % giao tử đột biến tạo ra trong quá trình giảm phân của cá thể (A).

2. Có 2 tế bào của một cơ thể tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần bằng nhau đã cần môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 140 nhiễm sắc thể. Tất cả các tế bào con được tạo ra đều tiến hành giảm phân đã cần môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 160 nhiễm sắc thể. Hãy xác định bộ nhiễm sắc thể $2n$ của cơ thể và số lần nguyên phân của tế bào.

----- HẾT -----

I. PHẦN CHUNG (3,0 điểm)

1	2	3	4
5 B	6 A	7 D	8 A
9 A	10 C	11 B	12 C

II. PHẦN RIÊNG (7,0 điểm)**Câu 1 (1,0 điểm)**

Nội dung	Điểm
- Chất cồng có trong rượu, bia được hệ tiêu hóa hấp thụ vào máu thông qua thành ống tiêu hóa (dạ dày, ruột non).	0,25
- Từ mao mạch dạ dày, ruột non, máu có chứa chất cồng được vận chuyển qua gan rồi theo tĩnh mạch chủ trở về tâm nhĩ phải	0,25
- Từ tâm nhĩ phải máu xuống tâm thất phải và được bơm lên động mạch phổi tới mao mạch phổi.	0,25
- Tại các mao mạch phế nang, do nồng độ cồng trong mao mạch cao hơn trong không khí ở phế nang nên chất cồng được khuếch tán từ mao mạch phế nang vào không khí trong phế nang. Chất cồng trong phế nang theo đường dẫn khí thở ra ngoài qua khí thở.	0,25

Câu 2 (1,0 điểm)

Ý	Nội dung	Điểm
a)	- Vì P khác nhau cho F ₁ có tỷ lệ 1 : 1 nên cây mang kiểu hình trội ở F ₁ có kiểu gene dị hợp Aa, cây mang kiểu hình lặn có kiểu gene đồng hợp aa. - Để xác định tính trạng trội - lặn ta cho F ₁ tự thụ phấn thu được F ₂ : + Nếu F ₂ cho tỉ lệ kiểu hình 3 : 1 thì cây F ₁ có kiểu hình trội. $F_1: Aa \times Aa \rightarrow F_2: 3 \text{ trội} : 1 \text{ lặn}$ + Nếu F ₂ đồng tính thì cây F ₁ có kiểu hình lặn. $F_1: aa \times aa \rightarrow F_2: 100\% \text{ lặn}$	0,25 0,25
b)	- Sự trao đổi chéo diễn ra trong kì đầu của giảm phân I => tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau về cấu trúc so với giao tử không có trao đổi chéo. - Sự phân li của các nhiễm sắc kép ở kì sau giảm phân I theo nhiều kiểu khác nhau => tạo ra nhiều loại giao tử khác nhau.	0,25 0,25

Câu 3 (1,0 điểm)

Ý	Nội dung	Điểm
a)	Mỗi giống cây đều đòi hỏi một loạt các điều kiện môi trường thích hợp. Việc giống ngô lai không cho thu hoạch hoặc năng suất quá thấp so với yêu cầu có thể là do chúng được gieo trồng trong điều kiện thời tiết không thích hợp	0,25
b)	* Hội chứng Turner. * Đặc điểm bề ngoài: Nữ, lùn, cổ ngắn, ngực to ngang, tuyến vú không phát triển... * Cơ chế phát sinh:	0,25 0,25

<p>- Do rối loạn trong quá trình giảm phân ở cơ thể mẹ (hoặc bố), cặp nhiễm sắc thể số 23 không phân li => hình thành 2 loại giao tử: 1 loại giao tử mang cả 2 nhiễm sắc thể của cặp số 23 và 1 loại giao tử không có nhiễm sắc thể số 23.</p> <p>- Qua quá trình thụ tinh, trứng (hoặc tinh trùng) không có nhiễm sắc thể số 23 kết hợp với giao tử bình thường (X) của bố (hoặc mẹ) => tạo hợp tử chỉ có 1 nhiễm sắc thể ở cặp 23 (OX) phát triển thành người bị hội chứng Turner.</p> <p><i>(Học sinh giải tích bằng sơ đồ đúng vẫn cho điểm giải thích tối đa)</i></p>	0,25
--	------

Câu 4 (1,0 điểm)

Ý	Nội dung			Điểm
	Nội dung	Chọn lọc nhân tạo	Chọn lọc tự nhiên	
	Tác nhân chọn lọc	Con người	Điều kiện sống trong tự nhiên	0,25
	Nguyên liệu	Biến dị di truyền có sẵn trong tự nhiên hoặc con người tạo ra	Biến dị di truyền của sinh giới có sẵn trong tự nhiên	0,25
	Động lực thúc đẩy	Nhu cầu về kinh tế, thị hiếu của con người	Đấu tranh sinh tồn	0,25
	Kết quả chọn lọc	Tạo thành các giống vật nuôi cây trồng đều thích nghi cao độ với một nhu cầu xác định của con người, đôi khi đặc điểm thích nghi đó có hại cho sinh vật.	Những cá thể thích nghi với hoàn cảnh sống mới tồn tại và phát triển được.	0,25

Câu 5 (1,5 điểm)

Ý	Nội dung	Điểm
1	<p>a.</p> <p>- Xét tính trạng chiều cao thân: tỷ lệ ở F₂ Cao/thấp = 3/1 -> tính trạng thân cao là trội hoàn toàn so với tính trạng thân thấp.</p> <p>- Xét tính trạng màu quả: tỷ lệ ở F₂ Đỏ/vàng = 3/1 -> tính trạng quả đỏ là trội hoàn toàn so với tính trạng quả vàng.</p> <p>- Quy ước: A: thân cao, a: thân thấp. B: quả đỏ, b: quả vàng.</p> <p>- F₁ đồng tính và F₂ phân li tính trạng là: 918:305:320:100 = 9:3:3:1.</p> <p>Suy ra P thuần chủng và F₁ dị hợp 2 cặp gene.</p> <p>Sơ đồ lai:</p> <p>P: thân cao, quả vàng x thân thấp, quả đỏ</p> <p style="padding-left: 40px;">AAbb aaBB</p> <p>F₁: có 100% kiểu gene AaBb (100% cao, đỏ)</p> <p>F₁x F₁: AaBb x AaBb -> F₂: 9 A-B- cao đỏ: 3 A-bb cao, vàng: 3 aaB- thấp, đỏ: 1 aabb thấp, vàng.</p> <p>b.</p> <p>- Tỷ lệ 1:1:1:1 = (1:1)(1:1) tức cả 2 cặp tính trạng đều có kết quả của phép lai phân tích, có 2 trường hợp:</p> <p>+ TH₁:</p> <p>P: AaBb (thân cao, quả đỏ) x aabb (thân thấp, quả vàng)</p> <p>G: 1AB:1Ab:1aB:1ab 1ab</p>	0,25đ
		0,25đ

	- Tỷ lệ % giao tử đột biến: $16/(184+16) \times 100\% = 8\%$.	
2	<p>Gọi k là số lần nguyên phân; 2n là bộ NST của cơ thể (n, k thuộc N).</p> <p>- Số NST môi trường cung cấp cho nguyên phân: $2 \times 2n \times (2^k - 1) = 140$ (1)</p> <p>- Số NST mà môi trường cung cấp cho giảm phân: $2 \times 2n \times 2^k$ (2)</p> <p>Từ (1)&(2) ta có $2n = 10, k = 3$.</p>	0,50

----- HẾT -----