

PHẦN I. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn: Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án trả lời

Câu 1. Khi tia sáng truyền từ môi trường trong suốt có chiết suất n_1 sang môi trường trong suốt chiết suất n_2 với góc tới i thì góc khúc xạ là r . Hệ thức nào sau đây là đúng?

- A. $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$. B. $\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_1}{n_2}$. C. $\frac{\cos i}{\cos r} = \frac{n_2}{n_1}$. D. $\frac{\sin i}{\cos r} = \frac{n_1}{n_2}$.

Câu 2. Dưới ánh sáng trắng, ta nhìn thấy vật có màu đỏ là do nó

- A. phản xạ ánh sáng màu đỏ vào mắt ta và hấp thụ những ánh sáng màu còn lại.
B. hấp thụ ánh sáng màu đỏ và phản xạ những ánh sáng màu còn lại vào mắt ta.
C. hấp thụ tất cả các ánh sáng màu có trong ánh sáng trắng.
D. phản xạ tất cả các ánh sáng màu có trong ánh sáng trắng

Câu 3. Ánh sáng đơn sắc khi truyền qua lăng kính thì

- A. màu sắc không đổi và bị tán sắc. B. màu sắc thay đổi và không bị tán sắc.
C. màu sắc không đổi và không bị tán sắc. C. màu sắc thay đổi và bị tán sắc.

Câu 4. Điểm O của thấu kính mà mọi tia sáng tới đi qua O đều truyền thẳng qua thấu kính. Điểm O gọi là

- A. quang tâm của thấu kính. B. tiêu điểm chính của thấu kính.
C. tiêu cự của thấu kính. D. trục chính của thấu kính.

Câu 5. Kim loại nào dưới đây có thể được điều chế bằng cách dùng CO khử oxide kim loại tương ứng ở nhiệt độ cao?

- A. Al. B. Mg. C. Ca. D. Fe.

Câu 6. Nguyên tố nào sau đây là kim loại ?

- A. Chlorine. B. Sulfur. C. Sodium. D. Carbon.

Câu 7. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Kim cương dùng làm nhiên liệu.
B. Than chì dùng làm mũi khoan.
C. Than gỗ mới điều chế có tính hấp phụ cao gọi là than hoạt tính.
D. Than cốc dùng để khử mùi, làm mất nà phòng độc.

Câu 8. Thành phần chính của quặng bauxite là

- A. Fe_3O_4 . B. ZnS . C. Al_2O_3 . D. CaCO_3

Câu 9: Phiên mã là quá trình tổng hợp

- A. nhiều phân tử DNA dựa trên trình tự polynucleotide của DNA ban đầu.
B. các phân tử RNA dựa trên trình tự polynucleotide của gene (DNA).
C. chuỗi polypeptide dựa trên trình tự polynucleotide của mRNA.
D. các tính trạng của cơ thể dựa trên sự tương tác giữa protein với môi trường.

Câu 10: Thành phần nào sau đây tham gia quá trình dịch mã?

- A. Ribosome. B. DNA. C. Protein.
D. Gene.

Câu 11: Phát biểu nào sau đây **không đúng** về đột biến gene?

- A. Luôn gây hại cho sinh vật vì làm biến đổi cấu trúc của gene.
B. Là nguyên liệu cho quá trình chọn giống và tiến hóa.

C. Có thể có lợi, có hại hoặc vô hại.

D. Có thể làm cho sinh vật ngày càng đa dạng, phong phú.

Câu 12: Khi bị tấn công, thạch sùng sẽ tự “đứt đuôi” để chạy trốn và đuôi của chúng sẽ mọc lại sau đó. Em hãy cho biết quá trình nào dưới đây là cơ sở di truyền cho sự tái sinh đuôi của thạch sùng?

A. Thụ phấn.

B. Thụ tinh.

C. Giảm phân.

D. Nguyên phân.

PHẦN II. Trắc nghiệm đúng sai: Thí sinh trả lời từ câu 13 đến câu 15. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 13. Vật AB có dạng một đoạn thẳng đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 5$ cm, điểm A nằm trên trục chính và cách thấu kính một khoảng $OA = 10$ cm. Gọi A'B' là ảnh của vật AB qua thấu kính.

a) Ảnh A'B' là ảnh thật hứng được trên màn.

b) Dựng ảnh A'B' ta làm thường như sau: Sử dụng tia sáng đi qua quang tâm và tia sáng song song với trục chính xuất phát từ B. Giao điểm của hai tia ló hoặc tia ló kéo dài là ảnh B' của B. Từ B' hạ đường vuông góc với trục chính, cắt trục chính tại A', ta thu được ảnh A'B' của vật. .

c) Ảnh A'B' lớn hơn vật AB.

d) Khoảng cách từ ảnh A'B' tới thấu kính là 10 cm.

Câu 14. Sự khác nhau về tính chất hóa học giữa kim loại và phi kim.

a) Kim loại phản ứng với oxygen thường tạo thành oxide base.

b) Phi kim phản ứng với oxygen thường tạo thành oxide acid.

c) Kim loại không thể phản ứng với oxygen.

d) Trong phản ứng hóa học, các kim loại dễ nhường electron để tạo ion âm.

Câu 15: Sau khi quan sát và tìm hiểu về NST và bộ NST, bạn Nam có những nhận xét sau:

a) Cặp NST tương đồng gồm hai chiếc khác nhau về hình dạng, kích thước và cấu trúc.

b) Số lượng NST trong bộ NST lưỡng bội luôn là số chẵn.

c) Kết thúc quá trình nguyên phân, các tế bào con được tạo ra có bộ NST giống nhau.

d) NST nhân đôi 2 lần liên tiếp trước khi tế bào bước vào giảm phân I.

PHẦN III. Trắc nghiệm trả lời ngắn: Thí sinh trả lời từ câu 16 đến câu 19

Câu 16. Biết tốc độ của một ánh sáng đơn sắc trong môi trường chân không và trong một chất lỏng trong suốt lần lượt là $c = 3.10^8$ m/s và $v = 2,25.10^8$ m/s. Chiết suất của chất lỏng đó với ánh sáng đơn sắc trên là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười)

Câu 17. Cho các hợp chất sau: CH_4 , $CaCO_3$, $CO(NH_2)_2$, CO_2 , CH_3Cl , $C_2H_4O_2$, $NaOH$, C_2H_6O .

Số lượng các hợp chất hữu cơ trong các chất trên là bao nhiêu?

Câu 18. Trong các hợp kim: gang, thép, inox, duralumin có bao nhiêu hợp kim có kim loại cơ bản là Fe?

Câu 19: Cây cải bắp có bộ NST lưỡng bội $2n = 18$. Một tế bào sinh dưỡng của cây cải bắp đang ở kì giữa của quá trình nguyên phân, trong bộ NST của tế bào lúc này có bao nhiêu phân tử DNA?

PHẦN IV: Tự luận. Viết câu trả lời hoặc lời giải cho các bài tập sau

Câu 20. Chiếu một tia sáng đơn sắc từ môi trường nước ra không khí với góc tới i . Biết chiết suất của nước

và không khí với ánh sáng đơn sắc trên lần lượt là $n_1 = \frac{4}{3}$ và $n_2 = 1$.

a) Cho $i = 30^\circ$, xác định góc khúc xạ (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).

b) Xác định góc tới i để xảy ra phản xạ toàn phần ở mặt phân cách giữa hai môi trường trên.

Câu 21. Xét các chất:

(A) $CH_3 - CH_3$, (B) $CH_2 = CH - CH_3$, (C) $CH_3 - CH_2 - OH$

(D) $CH_3 - COOH$, (E) $CH_3 - O - CH_3$, (F) $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

1. Trong các chất trên, em hãy chỉ ra chất nào là alkane ?

2. Em hãy viết công thức phân tử của một alkane trong các alkane ở ý 1.

3. Em hãy viết phương trình đốt cháy một alkane trong các alkane ở ý 1.

Câu 22: (1,0 điểm)

a) Quá trình tái bản DNA diễn ra ở đâu? Nhận xét trình tự các nucleotide giữa các DNA mới được tổng hợp và với DNA ban đầu.

b) Đột biến gene có thể ảnh hưởng đến quá trình dịch mã như thế nào?

-----**HẾT**-----

PHẦN I. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12 (Mỗi câu trả lời đúng được 0,25 điểm)

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

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

Câu	13	14	15
Đáp án	a) Đ b) Đ c) S d) Đ	a) Đ b) Đ c) S d) Đ	a) S b) Đ c) Đ d) S

PHẦN III. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4

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

Câu	16	17	18	19
Đáp án	1,3	5	3	Trong bộ NST của tế bào lúc này có 36 phân tử DNA

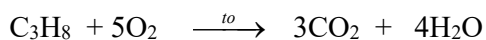
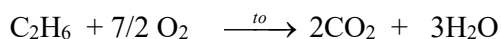
PHẦN IV. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3

Câu 20: 1 điểm

Hướng dẫn chấm	Điểm	Ghi chú
$\frac{\sin i}{\sin r} = \frac{n_2}{n_1}$ Thay số: $\frac{\sin 30}{\sin r} = \frac{1}{\frac{4}{3}} \Rightarrow \sin r = \frac{2}{3} \Rightarrow r = 41,8^\circ$	0,5	
$\sin i_{th} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{1}{\frac{4}{3}} = \frac{3}{4} \Rightarrow i_{th} = 48,6^\circ$	0,25	
Để xảy ra phản xạ toàn phần thì $i \geq i_{th} \Rightarrow i \geq 48,6^\circ$	0,25	

Câu 21. (1đ)

1. A , F . (Học sinh chỉ ra được một chất được 0,25đ x 2 = 0,5đ)
2. A có CTPT : C₂H₆ , G: C₃H₈ . (Hs viết được một CT được 0,25đ)
3. PTHH:



(Hs viết được một PT được 0,25đ)

Câu 22	Nội dung	Điểm
a	- Quá trình tái bản DNA diễn ra ở trong nhân tế bào ở sinh vật nhân thực (hoặc vùng nhân ở sinh vật nhân sơ).	0,25
	- Trình tự các nucleotide ở các DNA con giống nhau và giống DNA ban đầu.	0,25
b	Đột biến gene có thể làm thay đổi trình tự các nucleotide trên mRNA, dẫn đến thay đổi codon (0,25đ), từ đó làm thay đổi trình tự amino acid của chuỗi polypeptide (0,25đ).	0,5

Lưu ý: - Không làm tròn tổng điểm toàn bài.

- Học sinh trình bày hoặc giải bằng cách khác **đúng** cho điểm tương đương.