

Môn: Khoa học Tự nhiên

(Kèm theo Quyết định số 1039 /QĐ-SGDĐT, ngày 31 tháng 7 năm 2024)

I. Quy định chung

- (1). Thời gian làm bài thi: 60 phút (Không tính thời gian phát đề).
- (2). Phạm vi kiến thức: Chủ yếu Chương trình môn Khoa học tự nhiên lớp 9 trong Chương trình GDPT môn Khoa học Tự nhiên của Bộ GDĐT.
- (3). Hình thức bài thi: Trắc nghiệm 100%.
- (4). Mức độ nhận thức trong đề thi: Nhận biết 40%; Thông hiểu 30%; Vận dụng 30%.
- (5). Các câu trong đề thi không trùng với các đề thi đã công bố trong 3 năm gần đây.

II. Cấu trúc đề thi

(1). Đề thi gồm 3 Phần I, II, III theo 3 dạng thức trắc nghiệm:

- Phần I gồm các câu hỏi ở dạng thức trắc nghiệm nhiều lựa chọn cho 04 phương án chọn 01 đáp án đúng.
- Phần II gồm các câu hỏi ở dạng thức trắc nghiệm dạng Đúng/Sai; mỗi câu hỏi có 04 ý (2 ý ở mức độ Hiểu, 2 ý ở mức độ Vận dụng), tại mỗi ý thí sinh lựa chọn Đúng hoặc Sai.
- Phần III gồm các câu hỏi ở dạng thức trắc nghiệm dạng trả lời ngắn, mỗi câu hỏi có 1 lệnh hỏi và kết quả mỗi lệnh có tối đa 4 chữ số.

(2). Bảng quy định cho từng phần

Phần	Dạng thức trắc nghiệm	Số câu/ý hỏi và điểm chia theo mức độ nhận thức			Tổng
		Biết	Hiểu	Vận dụng	
I	Trắc nghiệm nhiều lựa chọn	16 câu	6 câu		22 câu
		4,0 điểm	1,5 điểm		5,5 điểm
II	Trắc nghiệm dạng Đúng/Sai		6 ý hỏi	6 ý hỏi	3 câu
			1,5 điểm	1,5 điểm	3,0 điểm
III	Trắc nghiệm dạng trả lời ngắn			6 câu	6 câu
				1,5 điểm	1,5 điểm
Tổng		4,0 điểm (40%)	3,0 điểm (30%)	3,0 điểm (30%)	10 điểm (100%)

III. Cách thức tính điểm

- (1). Phần I (5,5 điểm): Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.
 - (2). Phần II (3,0 điểm):
 - Thí sinh chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 01 câu hỏi được 0,10 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 0,50 điểm;
 - Thí sinh lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được 1,00 điểm.
 - (3). Phần III (1,5 điểm): Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm.
- Tổng điểm tối đa toàn bài: 10 điểm.**

IV. Bảng nội dung và mức độ tư duy

TT	Chủ đề	Nội dung kiến thức	Số ý hỏi ở mức độ		
			Biết	Hiểu	Vận dụng
1	Năng lượng cơ học	- Cơ năng, Động năng, thế năng. - Công và công suất.	1	1	
2	Ánh sáng	- Định luật khúc xạ ánh sáng. - Sự phản xạ toàn phần. - Thấu kính. - Kính lúp.	2	1	2
3	Điện	- Dòng điện không đổi. - Điện trở, Định luật Ohm cho đoạn mạch. - Đoạn mạch nối tiếp và song song. - Năng lượng điện và công suất điện.	1	2	2
4	Từ	- Cảm ứng điện từ. - Dòng điện xoay chiều, tác dụng của dòng điện xoay chiều.	1		
5	Kim loại	- Tính chất chung của kim loại. - Dây hoạt động hoá học. - Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim.	1	1	1
6	Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại	- Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại.	1		
7	Hydrocarbon và nguồn nhiên liệu	- Giới thiệu về chất hữu cơ. - Alkane (ankan). - Alkene (Anken). - Nguồn nhiên liệu.	1		1
8	Ethyl alcohol và acetic acid	- Ethyl alcohol (ancol etylic). - Acetic acid (axit axetic).	1	1	2
9	Lipid – carbohydrate – Protein - Polymer	- Lipid (lipid) và chất béo. - Carbohydrate (cacbohidrat). - Glucose (glucozo) và saccharose (saccarozo). - Tinh bột và cellulose (xenlulozo). - Protein. - Polymer (polime).	1	1	
10	Khai thác tài nguyên từ vỏ trái đất	- Sơ lược về hoá học vỏ Trái Đất và khai thác tài nguyên từ vỏ Trái Đất. - Khai thác đá vôi. - Công nghiệp silicate. - Nguồn carbon. Chu trình carbon và sự ấm lên toàn cầu - Khai thác nhiên liệu hoá thạch.	1	1	
11	Di truyền học Mendel. Cơ sở phân tử của hiện tượng di truyền	- Các quy luật di truyền của Mendel. - Nucleic và gene. - Tái bản DNA và phiên mã tạo RNA. - Dịch mã và mối quan hệ từ gen đến tính trạng. - Đột biến gene.	2	2	2
12	Di truyền Nhiễm sắc thể	- Cấu tạo và chức năng của NST. - Nguyên phân và giảm phân. - NST giới tính và cơ chế xác định giới tính. - Di truyền liên kết. - Đột biến NST.	2	2	2
13	Di truyền học với con người và đời sống	- Di truyền học với con người. - Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống.	1		
Tổng số ý hỏi			16	12	12

HẾT



Môn: Khoa học Tự nhiên

Họ tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

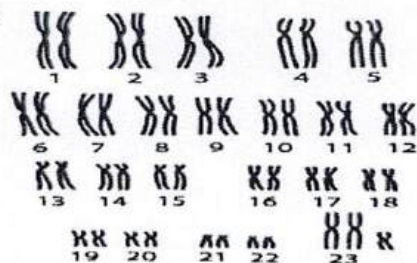
PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,5 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 22. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.)

- Câu 1.** Di truyền học khẳng định nhân tố di truyền chính là
A. DNA. B. nhiễm sắc thể. C. gene. D. protein.
- Câu 2.** Dịch mã là quá trình tổng hợp
A. DNA. B. amino acid. C. chuỗi polypeptide. D. mRNA.
- Câu 3.** Sự phối hợp các quá trình giảm phân và thụ tinh. Sự phân li độc lập và tổ hợp các NST đã tạo ra vô số các loại giao tử khác nhau là nguyên nhân dẫn tới sự xuất hiện của
A. đột biến gene. B. biến dị tổ hợp.
C. đột biến NST. D. bệnh, tật di truyền.
- Câu 4.** Phát biểu nào sau đây đúng về nhiễm sắc thể thường trong tế bào lưỡng bội?
A. Nhiễm sắc thể thường không tồn tại thành từng cặp tương đồng.
B. Nhiễm sắc thể thường có nhiều cặp, tồn tại thành từng cặp tương đồng.
C. Nhiễm sắc thể thường khác nhau giữa giới đực và giới cái.
D. Nhiễm sắc thể thường chứa gen quy định tính trạng thường và cả gen quy định tính trạng giới tính.

Câu 5. Bộ nhiễm sắc thể trong hình vẽ dưới đây có thể là bộ nhiễm sắc thể của người mắc bệnh, tật di truyền nào?

- A. Bệnh câm điếc bẩm sinh.
B. Hội chứng Klinefelter.
C. Tật khe hở môi, hàm.
D. Hội chứng Turner.



Câu 6. Ở cà chua, allele A quy định quả đỏ, allele a quy định quả vàng. Cho cây cà chua quả đỏ lai với cây cà chua quả vàng, F₁ thu được 50% cây quả đỏ: 50% cây quả vàng. Kiểu gene của cặp bố mẹ đem lai được xác định là

- A. AA x aa. B. Aa x aa. C. AA x Aa. D. Aa x Aa.

Câu 7. Một gene ban đầu có 2400 cặp nucleotide, sau quá trình gene trên tái bản, gene con tạo ra có 2400 cặp nucleotide nhưng số liên kết hydrogen của gene tạo thành ít hơn gene ban đầu 1 liên kết. Dạng đột biến nào đã xảy ra?

- A. Mất một cặp A-T. B. Thêm một cặp G-C.
C. Thay thế một cặp A-T bằng một cặp T-A. D. Thay thế một cặp G-C bằng một cặp A-T.

Câu 8. Cho kim loại iron (Fe) tác dụng với dung dịch hydrochloric (HCl). Phương trình hóa học nào minh họa cho phản ứng hóa học trên?

- A. $Fe + 2HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ B. $2Fe + 6HCl \rightarrow 2FeCl_3 + 3H_2$
C. $Fe + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2$ D. $Fe + HCl \rightarrow FeCl_2 + H$

Câu 9. Dãy kim loại được sắp xếp theo chiều hoạt động hóa học giảm dần?

- A. Na, Mg, Zn. B. Al, Zn, Na.
C. Mg, Al, Na. D. Pb, Al, Mg.

Câu 10. Trong phản ứng hóa học, khả năng tạo ion của kim loại và phi kim là



- A. kim loại dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- B. phi kim dễ nhường electron để tạo ra ion dương.
- C. phi kim dễ nhận electron để tạo ra ion dương.
- D. kim loại dễ nhận electron để tạo ra ion âm.

Câu 11. Trong số các chất hữu cơ sau, chất nào làm mất màu dung dịch Bromine?

- A. $\text{CH}_2=\text{CH}_2$
- B. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_3$
- C. CH_3-CH_3
- D. $\text{CH}_3-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_3$

Câu 12. Trên nhãn của một chai rượu có ghi 30⁰, điều này có nghĩa là gì?

- A. Rượu sôi ở 30⁰C.
- B. Dung dịch rượu có 30% rượu etylic nguyên chất.
- C. 30 phần thể tích rượu etylic có trong 100 phần thể tích rượu và nước.
- D. Số gam rượu trong 100 g nước là 30 gam.

Câu 13. Khí nào trong các khí sau ngăn cản sự bức xạ năng lượng nhiệt từ Trái đất vào vũ trụ, gây nên hiệu ứng nhà kính, từ đó dẫn đến sự ấm lên trên toàn cầu?

- A. Khí oxygen.
- B. Khí carbon dioxide.
- C. Khí methane.
- D. Cả khí carbon dioxide và khí methane.

Câu 14. Cho phương trình phản ứng:



Chất còn thiếu trong phương trình trên là

- A. RCOONa
- B. $(\text{RCOO})_3\text{C}_3\text{H}_5$
- C. $(\text{RCOO})_3$
- D. $\text{C}_3\text{H}_5(\text{RCOO})_3$

Câu 15. Nguyên tố có thành phần (%) cao nhất trong vỏ trái đất là

- A. Oxygen.
- B. Aluminium.
- C. Sodium.
- D. Silicon.

Câu 16. Trong các công thức tính công cơ học dưới đây, công thức nào **không** đúng?

- A. $A = \mathcal{P} \cdot t$ (\mathcal{P} là công suất, t : thời gian thực hiện công).
- B. $A = F \cdot s$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).
- C. $A = P \cdot h$ (P là trọng lực tác dụng lên vật, h quãng đường vật rơi dưới tác dụng của trọng lực).
- D. $A = \frac{F}{s}$ (F là lực tác dụng lên vật, s là quãng đường vật dịch chuyển theo hướng của lực tác dụng).

Câu 17. Hai vật có cùng khối lượng đang chuyển động trên sàn nằm ngang, thì

- A. vật có thể tích càng lớn thì động năng càng lớn.
- B. vật có thể tích càng nhỏ thì động năng càng lớn.
- C. vật có tốc độ càng lớn thì động năng càng lớn.
- D. động năng hai vật như nhau vì có cùng khối lượng.

Câu 18. Chiếu một chùm tia sáng song song với trục chính qua thấu kính hội tụ thì

- A. chùm tia ló hội tụ tại tiêu điểm.
- B. chùm tia ló là chùm tia sáng song song.
- C. chùm tia ló là chùm phân kì.
- D. chùm tia ló là chùm bất kì.

Câu 19. Lần lượt đặt vật AB trước thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ. Thấu kính phân kì cho ảnh ảo A_1B_1 , thấu kính hội tụ cho ảnh ảo A_2B_2 thì

- A. $A_1B_1 \geq A_2B_2$.
- B. $A_1B_1 = A_2B_2$.
- C. $A_1B_1 > A_2B_2$.
- D. $A_1B_1 < A_2B_2$.

Câu 20. Một người dùng kính lúp có tiêu cự 10 cm, quan sát một vật đặt cách thấu kính 5 cm thì

- A. ảnh lớn hơn vật 2 lần.
- B. ảnh lớn hơn vật 4 lần.
- C. lớn hơn vật 6 lần.
- D. ảnh lớn hơn vật 8 lần.

Câu 21. Một vật AB được đặt vuông góc với trục chính của thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 12$ cm. Thấu kính cho ảnh ảo bằng nửa vật khi vật đặt cách thấu kính một khoảng

- A. 5cm
- B. 10cm.
- C. 12cm.
- D. 20cm.

Câu 22. Dòng điện cảm ứng **không** xuất hiện trong cuộn dây dẫn kín khi

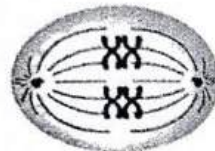
- A. thanh nam châm nằm yên trong cuộn dây dẫn đó.
- B. cuộn dây dẫn đó chuyển động lại gần thanh nam châm.
- C. thanh nam châm chuyển động lại gần cuộn dây dẫn đó.

D. từ trường xuyên qua cuộn dây dẫn đó là từ trường biến thiên.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3,0 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.)

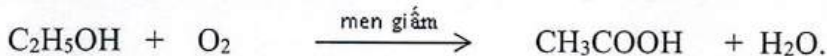
Câu 1. Hình vẽ dưới đây mô tả một tế bào của cơ thể lưỡng bội có kiểu gene AaBb đang phân bào. Hãy quan sát hình vẽ và cho biết các khẳng định sau đây là đúng hay sai?



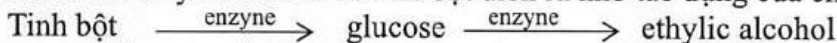
- a) Tế bào trên đang ở kì giữa của lần giảm phân thứ hai.
- b) Bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài này là $2n = 8$.
- c) Nếu giảm phân bình thường thì các tế bào con sẽ có kiểu gene Aa và Bb.
- d) Nếu hai nhiễm sắc thể kép chứa allele A và allele a cùng di chuyển về một cực của tế bào thì sẽ tạo ra các tế bào con có kiểu gene AaB và b hoặc Aab và B.

Câu 2. Rượu, bia là những đồ uống khá phổ biến, tuy nhiên việc lạm dụng rượu bia sẽ gây hại cho sức khỏe vì ethylic alcohol trong rượu có đặc điểm kích thích thần kinh và nhiều căn bệnh khác, từ ethylic alcohol có thể điều chế acetic acid làm dấm ăn, điều chế ester ethyl acetate làm dung môi pha sơn.

- a) Công thức cấu tạo của ethylic alcohol là CH_3-O-CH_3 .
- b) Phương trình hóa học điều chế acetic acid từ ethylic alcohol là:



c) Việc điều chế ethylic alcohol từ tinh bột diễn ra nhờ tác dụng của enzyme theo sơ đồ sau:



d) Đun nóng hỗn hợp gồm 30 gam acetic acid và một lượng dư ethylic alcohol với xúc tác H_2SO_4 đặc tạo ra 35 gam ester ethyl acetate. Biết hiệu suất phản ứng ester là 80%.

Câu 3. Khi dùng các dụng cụ điện chúng ta cần quan tâm đến các giá trị định mức trong đó có hiệu điện thế định mức và công suất định mức. Cho hai bóng đèn có các giá trị định mức loại 12V-6W và 6V-6W.

- a) Cường độ dòng điện định mức của đèn 1 là 0,5A của đèn 2 là 0,25 A.
- b) Khi mắc hai đèn song song vào hiệu điện thế 12V thì hai đèn sáng bình thường.
- c) Nếu mắc nối tiếp hai đèn vào hiệu điện thế 18V thì đèn 1 sáng quá mức bình thường.
- d) Hai đèn tiêu thụ điện năng như nhau.

PHẦN III – Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (1,5 điểm)

(Thí sinh trả lời từ Câu 1 đến Câu 6)

Câu 1. Cho biết một gene quy định một tính trạng, tính trạng trội hoàn toàn, các gene phân li độc lập và tổ hợp tự do. Phép lai aaBb x Aabb cho tỉ lệ kiểu hình đồng hợp lặn ở đời con là bao nhiêu?

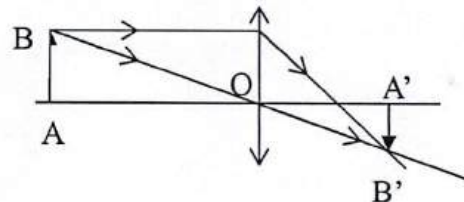
Câu 2. Tính số phân tử DNA con tạo thành từ một phân tử DNA ban đầu nhân đôi liên tiếp 3 lần?

Câu 3. Cho magnesium (Mg) vào bình chứa 100 gam dung dịch HCl 7,3%. Thể tích khí hydrogen (đkc) thu được là bao nhiêu lít (Làm tròn 2 chữ số sau dấu phẩy)?

Câu 4. Biết 1 mol butane khi đốt cháy hoàn toàn giải phóng nhiệt lượng 2878 kJ. Nhiệt lượng được giải phóng khi đốt cháy 29 gam butane là bao nhiêu kJ

Câu 5. Cho đoạn mạch điện có dạng $\{(R_1 \text{ nt } R_2) // R_3\}$ được mắc vào nguồn điện có hiệu điện thế 12V không đổi. Biết $R_1 = 2\Omega$; $R_2 = 4\Omega$; $R_3 = 6\Omega$. Cường độ dòng điện chạy trong mạch chính là bao nhiêu A.

Câu 6. Vật sáng AB qua thấu kính hội tụ cho ảnh thật A'B'. Biết $AB = 2A'B' = 2\text{cm}$, $OA = 30\text{cm}$. Tiêu cự của thấu kính là bao nhiêu cm.



-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Giám thi coi thi không giải thích gì thêm.

Môn: Khoa học Tự nhiên

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (5,5 điểm)

(Mỗi câu đúng 0,25 điểm)

Câu	2	2	3	4	5	6	7	
Đáp án	C	C	B	B	B	B	D	
Câu	8	9	10	11	12	13	14	
Đáp án	A	A	A	A	A	D	B	
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22
Đáp án	A	D	C	A	D	A	C	A

Phần II. Câu trắc nghiệm đúng sai (3,0 điểm)

Điểm tối đa của một câu hỏi là 1 điểm:

- 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 lựa chọn chính xác cả 04 ý trong 01 câu hỏi được **1** điểm.

Câu \ Ý	a)	b)	c)	d)
1	S	S	S	Đ
2	S	Đ	Đ	S
3	S	S	Đ	Đ

Phần III. Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn (1,5 điểm)

(Mỗi câu đúng được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	0,25	4	1439
2	8	5	4
3	2,48	6	40

-----HẾT-----