

Mã đề: 901

I. Trắc nghiệm (7 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong quá trình phiên mã, mRNA được tổng hợp dựa theo những nguyên tắc nào?

- A. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu.
- B. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.
- C. Nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.
- D. Nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.

Câu 2. Những loại giao tử có thể tạo được từ kiểu gen AABb là

- A. AB, ab.
- B. AB, Ab.
- C. Ab, aB.
- D. AB, aB.

Câu 3. Chức năng của tRNA là

- A. Truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome.
- B. Vận chuyển amino acid cho quá trình tổng hợp protein.
- C. Tham gia cấu tạo nhân của tế bào.
- D. Tham gia cấu tạo màng tế bào.

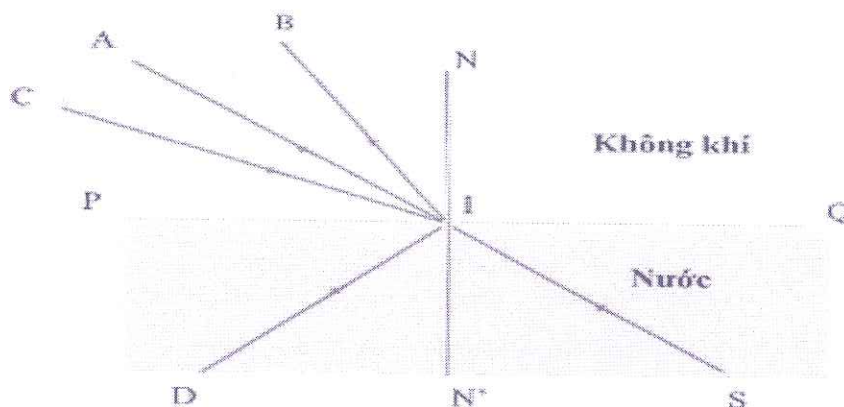
Câu 4. Ở người, gene A quy định mắt đen trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Mẹ và bố phải có kiểu gene và kiểu hình như thế nào để sinh con ra có cả người mắt đen và người mắt xanh?

- A. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt xanh (aa).
- B. Mẹ mắt xanh (aa) × bố mắt đen (aa).
- C. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt đen (AA).
- D. Mẹ mắt đen (Aa) × bố mắt đen (Aa).

Câu 5: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. động năng bằng 0, thế năng cực đại
- B. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
- C. thế năng bằng động năng.
- D. thế năng bằng nửa động năng.

Câu 6. Chiều 1 chùm sáng hẹp từ nguồn sáng S nằm trong nước tới mặt phân cách giữa nước và không khí như hình bên, tia nào sau đây là tia khúc xạ của tia tới SI?



- A. Tia ID
- B. Tia IC
- C. Tia IB
- D. Tia IA

Câu 7. Khi vật rơi từ trên cao xuống đã có sự chuyển hóa năng lượng từ:

- A. động năng thành thế năng.
- B. thế năng thành động năng.
- C. động năng thành cơ năng.
- D. thế năng thành cơ năng.

Câu 8: Một tia sáng đi từ khối chất trong suốt ra ngoài không khí với góc tới là 45° thì góc khúc xạ là 60° . Khi tia sáng đi từ không khí vào khối chất trong suốt đó với góc tới là 60° thì góc khúc xạ bằng:

- A. 75° B. 50° C. 45° D. 30°

Câu 9: Dạng thù hình nào sau đây **không** phải của carbon?

- A. Đá vôi. B. Than chì. C. Kim cương. D. Graphite.

Câu 10: Sự khác biệt cơ bản về tính chất hóa học giữa kim loại và phi kim là

- A. Kim loại có xu hướng nhường electron, còn phi kim có xu hướng nhận electron.
B. Kim loại có xu hướng nhận electron, còn phi kim có xu hướng nhường electron.
C. Cả kim loại và phi kim đều có xu hướng nhường electron.
D. Cả kim loại và phi kim đều có xu hướng nhận electron.

Câu 11: Thành phần của hydrocarbon chỉ chứa

- A. hai nguyên tố carbon và hydrogen. B. nguyên tử hydrogen.
C. hai nguyên tố carbon và nitrogen. D. nguyên tử carbon.

Câu 12: Công thức cấu tạo dạng thu gọn của C_3H_8 là

- A. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$. B. $CH_2 = CH - CH_3$.
C. $CH_3 - CH_3$. D. $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

Câu 13: Alkane chỉ chứa liên kết nào sau đây?

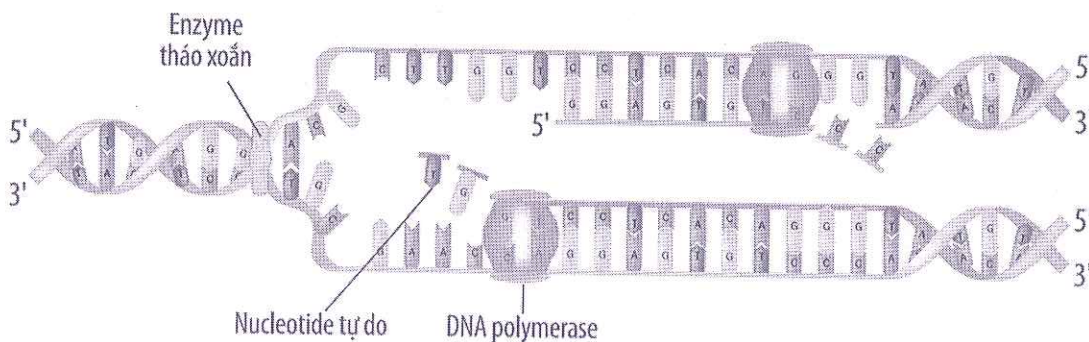
- A. Liên kết bội. B. Liên kết đơn. C. Liên kết đôi. D. Liên kết ba.

Câu 14: Khi tham gia phản ứng hóa học với chlorine, kim loại sodium có thể tạo thành ion nào sau đây?

- A. Na^- . B. Na^+ . C. Na^{2+} . D. Na^{2-} .

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai - Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Quan sát hình ảnh quá trình tái bản DNA, cho biết:



- a. Quá trình tái bản DNA chỉ được diễn ra trên mạch có chiều $3' - 5'$.
b. Trong quá trình tự nhân đôi, các loại nucleotide trên mạch khuôn và ở môi trường nội bào kết hợp với nhau theo NTBS: A liên kết với T, G liên kết với C và ngược lại.
c. Giả sử trên một mạch của phân tử DNA mẹ có trình tự nucleotide như sau:

$3' \dots T - C - C - A - T - A - G - C - A \dots 5'$

Trình tự nucleotide mạch bổ sung của phân tử DNA con được tổng hợp từ môi trường nội bào là

$5' \dots A - G - G - T - A - T - C - G - T \dots 3'$

- d. Một phân tử DNA có tổng số nucleotide là 3100, phân tử DNA tái bản liên tiếp 4 lần. Số nucleotit môi trường nội bào cần cung cấp cho quá trình tái bản của phân tử DNA này là 9300 nucleotide.

Câu 2: Khí gas dùng trong nấu ăn chủ yếu là các alkane. Việc sử dụng khí gas an toàn đòi hỏi hiểu biết về đặc điểm cấu tạo và tính chất của alkane

- Alkane là các hydrocarbon no, mạch hở.
- Công thức phân tử của Ethane là C_2H_6 , trong đó có tất cả 7 liên kết đơn.
- Phản ứng đốt cháy hoàn toàn alkane là phản ứng tỏa nhiệt, $n_{CO_2} > n_{H_2O}$
- Đốt cháy hoàn toàn 4,092 gam propane thì thu được 6,91641 lít khí CO_2 (đkc)

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Trong mỗi ý, HS chỉ ghi đáp án bằng số.

Câu 1. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 4500 \text{ N}$ làm toa xe đi được 1000 m. Công của lực kéo đầu tàu là bao nhiêu KJ?

Câu 2. Một động cơ thực hiện 1 công là 1000J trong thời gian 4 giây. Công suất của động cơ là bao nhiêu oát?

Câu 3. Một máy bay trực thăng khi cất cánh động cơ tạo ra 1 lực phát động 10000 N, biết công suất của động cơ máy bay là 90 KW, hỏi sau 60 giây máy bay đạt độ cao bao nhiêu m?

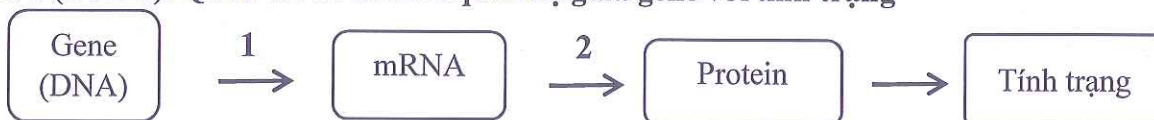
Câu 4: Cho dãy các kim loại: Na, Mg, Fe, Ag, Cu, Hg. Có bao nhiêu kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh hơn Pb?

Câu 5: Cho 1,68 gam Fe tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Thể tích khí H_2 thu được ở đkc là bao nhiêu lít?

Câu 6: Cho lá đồng có khối lượng 50 gam vào 100 ml dung dịch $AgNO_3$. Sau một thời gian, lấy lá kim loại ra, rửa nhẹ, làm khô, cân được 65,2 g (giả sử toàn bộ bạc sinh ra đều bám trên lá đồng). Tính nồng độ mol của dung dịch $AgNO_3$ đã dùng?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Quan sát sơ đồ mối quan hệ giữa gene với tính trạng



- Nêu tên các quá trình 1 và 2 trong sơ đồ.
- Trình bày mối quan hệ giữa gene và tính trạng.
- Một gene có 1500 nucleotide, trong đó số nucleotide loại G là 450 nucleotide. Hãy tính số liên kết hydrogen (H) có trong gene.

Câu 2 (1 điểm): Một vật có khối lượng 250 gam đang ở độ cao 20 m so với mặt đất. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

- Tính thế năng của vật khi ở độ cao 20 m.
- Thả cho vật rơi tự do. Coi toàn bộ thế năng của vật được chuyển hóa thành động năng của vật trong quá trình rơi. Hỏi:

+ Khi vật có động năng 35 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

+ Tính động năng và thế năng của vật khi vừa chạm đất.

Câu 3 (0,5 điểm): Hãy viết công thức cấu tạo - công thức cấu tạo thu gọn (có thể có) của các chất có công thức phân tử sau: C_2H_6 và C_2H_5Cl ?

Câu 4 (0,5 điểm): Cho 13 gam kim loại M có hóa trị II vào dung dịch HCl dư, thấy thoát ra 4,958 lít khí hydrogen (ở đkc). Xác định tên và KHHH của kim loại M.

(Biết $Cu = 64$; $Fe = 56$; $Zn = 65$; $Mg = 24$; $Pb = 210$; $Ag = 108$; $S = 32$; $Cl = 35,5$; $C = 12$; $N = 14$; $O = 16$; $H = 1$)

-----Chúc các con làm bài thi đạt kết quả tốt nhất -----

Mã đề: 902

I. Trắc nghiệm (7 điểm)

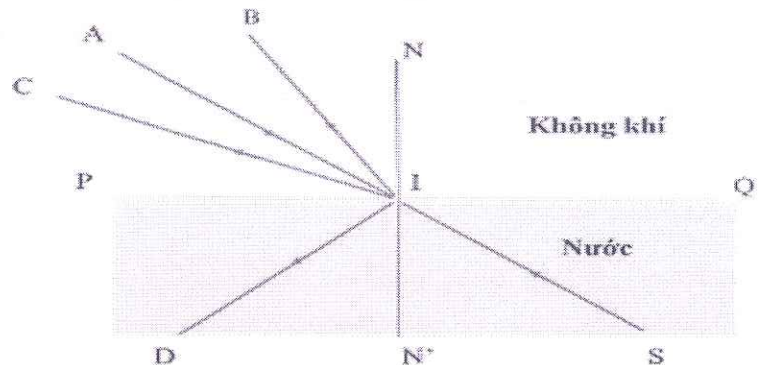
1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.
Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. động năng bằng 0, thế năng cực đại B. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
C. thế năng bằng động năng. D. thế năng bằng nửa động năng.

Câu 2. Chiếu 1 chùm sáng hẹp từ nguồn sáng S nằm trong nước tới mặt phân cách giữa nước và không khí như hình bên, tia nào sau đây là tia khúc xạ của tia tới SI?

- A. Tia ID
B. Tia IC
C. Tia IB
D. Tia IA



Câu 3. Khi vật rơi từ trên cao xuống đã có sự chuyển hóa năng lượng từ:

- A. động năng thành thế năng. B. thế năng thành động năng.
C. động năng thành cơ năng. D. thế năng thành cơ năng.

Câu 4. Một tia sáng đi từ khối chất trong suốt ra ngoài không khí với góc tới là 45° thì góc khúc xạ là 60° . Khi tia sáng đi từ không khí vào khối chất trong suốt đó với góc tới là 60° thì góc khúc xạ bằng:

- A. 75° B. 50° C. 45° D. 30°

Câu 5. Chức năng của mRNA là

- A. Truyền đạt thông tin di truyền, trực tiếp làm khuôn cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide.
B. Vận chuyển amino acid cho quá trình tổng hợp protein.
C. Truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome.
D. Thành phần cấu tạo nên ribosome.

Câu 6. Những loại giao tử có thể tạo được từ kiểu gen AaBB là

- A. AB, ab. B. AB, Ab. C. AB, aB. D. Ab, ab.

Câu 7. Ở người, gene A quy định mắt đen trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Mẹ và bố phải có kiểu gene và kiểu hình như thế nào để sinh con ra có 100% là mắt đen.

- A. Mẹ mắt đen (aa) × bố mắt xanh (aa). B. Mẹ mắt xanh (aa) × bố mắt đen (Aa).
C. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt đen (AA). D. Mẹ mắt đen (Aa) × bố mắt đen (Aa).

Câu 8. Trong quá trình phiên mã, mRNA được tổng hợp dựa theo những nguyên tắc nào?

- A. Nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.
B. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.
C. Nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.
D. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu.

Câu 9. Dạng thù hình nào sau đây không phải của carbon?

A. Kim cương. B. Than chì. C. Carbon vô định hình. D. Carbon dioxide.

Câu 10. Trong các phản ứng hóa học, kim loại khác phi kim chủ yếu ở đặc điểm nào sau đây?

A. Kim loại dễ nhận electron B. Kim loại dễ nhường electron
C. Phi kim dễ nhường electron D. Cả hai đều dễ nhận electron

Câu 11. Thành phần của hydrocarbon chỉ chứa

A. nguyên tử carbon. B. nguyên tử hydrogen.
C. hai nguyên tố carbon và nitrogen. D. hai nguyên tố carbon và hydrogen.

Câu 12. Công thức cấu tạo dạng thu gọn của C_2H_6 là

A. $CH_3 - CH_2$. B. $CH_2 = CH_2$.
C. $CH_3 - CH_3$. D. $CH \equiv CH$.

Câu 13. Alkane chỉ chứa liên kết nào sau đây?

A. Liên kết bội. B. Liên kết đơn. C. Liên kết đôi. D. Liên kết ba.

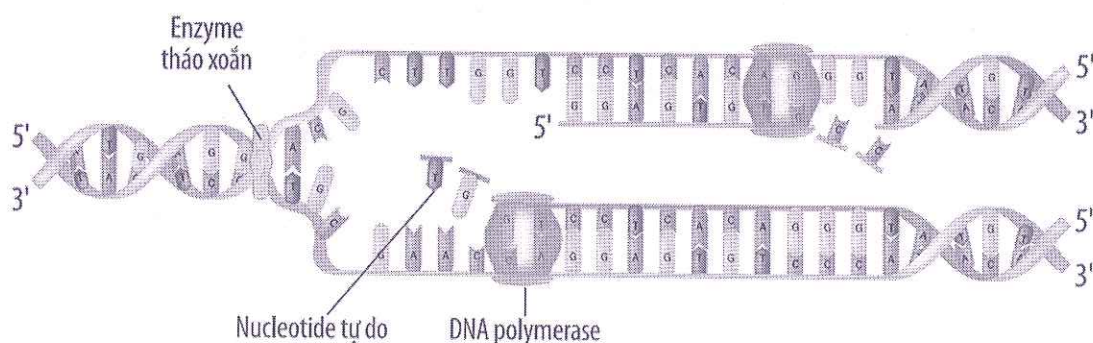
Câu 14. Khi tham gia phản ứng hóa học với sulfur, kim loại magnesium có thể tạo thành ion nào sau đây?

A. Mg^- . B. Mg^+ . C. Mg^{2+} . D. Mg^{2-} .

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

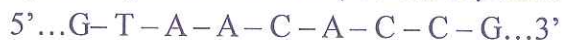
Câu 1: Quan sát hình ảnh quá trình tái bản DNA, cho biết:



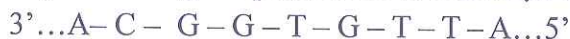
a. Quá trình tái bản DNA chỉ được diễn ra trên mạch có chiều 5' – 3'.

b. Trong quá trình tự nhân đôi, các loại nucleotide trên mạch khuôn và ở môi trường nội bào kết hợp với nhau theo NTBS: A liên kết với T, G liên kết với C và ngược lại.

c. Giả sử trên một mạch của phân tử DNA mẹ có trình tự nucleotide như sau:



Trình tự nucleotide mạch bổ sung của phân tử DNA con được tổng hợp từ môi trường nội bào là



d. Một phân tử DNA có tổng số nucleotide là 3500, phân tử DNA tái bản liên tiếp 3 lần. Số nucleotit môi trường nội bào cần cung cấp cho quá trình tái bản của phân tử DNA này là 7500 nucleotide.

Câu 2: Khí gas dùng trong nấu ăn chủ yếu là các alkane. Việc sử dụng khí gas an toàn đòi hỏi hiểu biết về đặc điểm cấu tạo và tính chất của alkane

a. Alkane là các hydrocarbon no, chỉ chứa liên kết đơn trong phân tử.

b. Methane có công thức phân tử là CH_4 , trong phân tử có tất cả 5 liên kết đơn.

c. Phản ứng đốt cháy hoàn toàn alkane là phản ứng tỏa nhiệt, $n_{CO_2} < n_{H_2O}$

d. Đốt cháy hoàn toàn 3,52 gam methane thì thu được 10,91 lít khí CO_2 (đkc)

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý, HS chỉ ghi đáp án bằng số.

Câu 1. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 4500 \text{ N}$ làm toa xe đi được 1500 m . Công của lực kéo đầu tàu là bao nhiêu KJ?

Câu 2. Một động cơ thực hiện 1 công là 1200 J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là bao nhiêu oát?

Câu 3. Một máy bay trực thăng khi cất cánh động cơ tạo ra 1 lực phát động 10000 N , biết công suất của động cơ máy bay là 100 KW , hỏi sau 80 giây máy bay đạt độ cao bao nhiêu m?

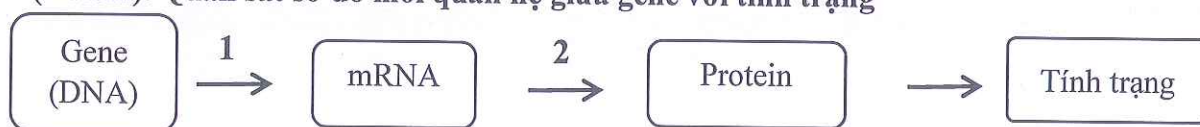
Câu 4: Cho dãy các kim loại: K, Mg, Al, Fe, Cu, Ag. Có bao nhiêu kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh hơn Zn?

Câu 5: Cho $2,8 \text{ gam Fe}$ tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng, dư. Thể tích khí H_2 thu được ở đkc là bao nhiêu lít?

Câu 6: Cho lá sắt có khối lượng 20 gam vào 200 ml dung dịch CuSO_4 . Sau một thời gian, lấy lá kim loại ra, rửa nhẹ, làm khô, cân được $22,4 \text{ g}$ (giả sử toàn bộ đồng sinh ra đều bám trên lá sắt). Tính nồng độ mol của dung dịch CuSO_4 đã dùng?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Quan sát sơ đồ mối quan hệ giữa gene với tính trạng



a. Nêu tên các quá trình 1 và 2 trong sơ đồ.

b. Trình bày mối quan hệ giữa gene và tính trạng.

c. Một gene có 2400 nucleotide. Hãy tính chiều dài của gene theo đơn vị angstrom ($\text{\AA}$)

Câu 2 (1 điểm): Một vật có khối lượng 400 gam đang ở độ cao 25 m so với mặt đất. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

a. Tính thế năng của vật khi ở độ cao 25 m .

b. Thả cho vật rơi tự do. Coi toàn bộ thế năng của vật được chuyển hóa thành động năng của vật trong quá trình rơi. Hỏi:

+ Khi vật có động năng 75 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

+ Tính động năng và thế năng của vật khi vừa chạm đất.

Câu 3 (0,5 điểm): Hãy viết công thức cấu tạo - công thức cấu tạo thu gọn (có thể có) của các chất có công thức phân tử sau: C_3H_6 (dạng mạch vòng) và $\text{C}_2\text{H}_5\text{Br}$?

Câu 4 (0,5 điểm): Cho $6,5 \text{ gam}$ kim loại M có hóa trị II vào dung dịch HCl dư, thấy thoát ra $2,479$ lít khí hydrogen (ở đkc). Xác định tên và KHHH của kim loại M.

(Biết $\text{Cu} = 64$; $\text{Fe} = 56$; $\text{Zn} = 65$; $\text{Mg} = 24$; $\text{Pb} = 210$; $\text{Ag} = 108$; $\text{S} = 32$; $\text{Cl} = 35,5$; $\text{C} = 12$; $\text{O} = 16$; $\text{H} = 1$)

-----Chúc các con làm bài thi đạt kết quả tốt nhất -----

I. Trắc nghiệm (7 điểm)

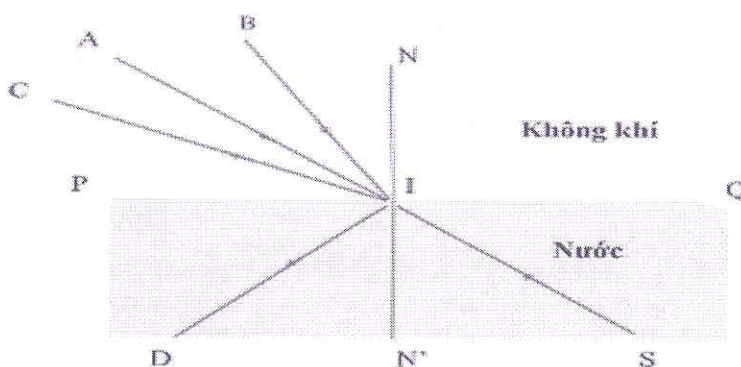
1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.
Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu. B. động năng bằng 0, thế năng cực đại.
C. thế năng bằng động năng. D. thế năng bằng nửa động năng.

Câu 2. Chiếu 1 chùm sáng hẹp từ nguồn sáng S nằm trong nước tới mặt phân cách giữa nước và không khí như hình bên, tia nào sau đây là tia khúc xạ của tia tới SI?

- A. Tia IA
B. Tia IB
C. Tia IC
D. Tia ID



Câu 3. Dạng thù hình nào sau đây **không** phải của carbon?

- A. Graphite B. Than chì. C. Kim cương. D. Carbonoxide.

Câu 4. Khi tham gia các phản ứng hóa học, phi kim thường có xu hướng

- A. nhường electron B. nhận electron
C. nhường proton D. nhận neutron

Câu 5. Thành phần nguyên tố của methane là

- A. C và O B. H và O C. C và H D. C và N

Câu 6: Công thức cấu tạo dạng thu gọn của C_4H_{10} là

- A. $CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_3$. B. $CH_2 = CH - CH_3$.
C. $CH_3 - CH_3$. D. $CH_3 - CH_2 - CH_3$.

Câu 7. Alkane chỉ chứa liên kết nào sau đây?

- A. Liên kết bội. B. Liên kết đơn. C. Liên kết đôi. D. Liên kết ba.

Câu 8. Khi tham gia phản ứng hóa học với chlorine, kim loại aluminium có thể tạo thành ion nào sau đây?

- A. Al^- . B. Al^+ . C. Al^{2+} . D. Al^{3+} .

Câu 9. Ở người, gene A quy định mắt đen trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Mẹ và bố phải có kiểu gene và kiểu hình như thế nào để sinh con ra có cả người mắt đen và người mắt xanh?

- A. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt xanh (aa). B. Mẹ mắt xanh (Aa) × bố mắt đen (Aa).
C. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt đen (AA). D. Mẹ mắt đen (aa) × bố mắt đen (aa).

Câu 10. Trong quá trình phiên mã, mRNA được tổng hợp dựa theo những nguyên tắc nào?

- A. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.
B. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu.
C. Nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.
D. Nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.

Câu 11. Những loại giao tử có thể tạo được từ kiểu gen aaBb là

A. aB, ab.

B. AB, Ab.

C. Ab, aB, ab.

D. AB, Ab, aB, ab.

Câu 12. Chức năng của tRNA là

A. Truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome.

B. Tham gia cấu tạo nhân của tế bào.

C. Vận chuyển amino acid cho quá trình tổng hợp protein.

D. Tham gia cấu tạo màng tế bào.

Câu 13. Khi vật rơi từ trên cao xuống đã có sự chuyển hóa năng lượng từ:

A. thế năng thành động năng.

B. động năng thành thế năng.

C. động năng thành cơ năng.

D. thế năng thành cơ năng.

Câu 14: Một tia sáng đi từ khối chất trong suốt ra ngoài không khí với góc tới là 40° thì góc khúc xạ là 55° . Khi tia sáng đi từ không khí vào khối chất trong suốt đó với góc tới là 55° thì góc khúc xạ bằng:

A. 70°

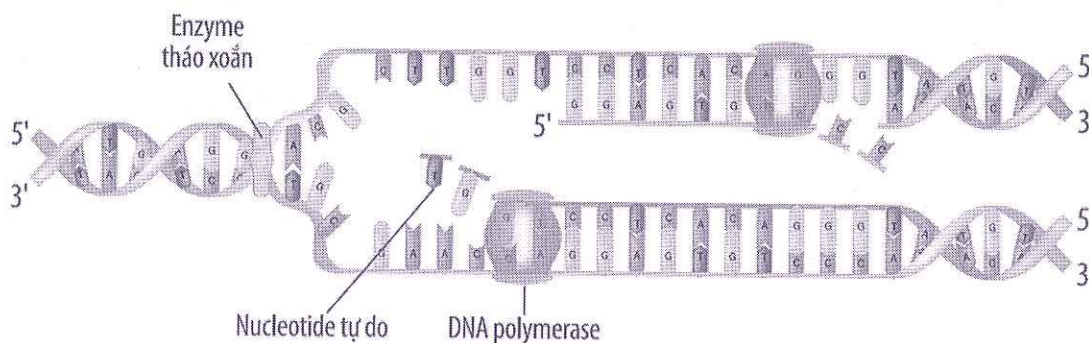
B. 50°

C. 40°

D. 30°

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Quan sát hình ảnh quá trình tái bản DNA, cho biết:



a. Quá trình tái bản DNA chỉ được diễn ra trên mạch có chiều $3' - 5'$.

b. Trong quá trình tự nhân đôi, các loại nucleotide trên mạch khuôn và ở môi trường nội bào kết hợp với nhau theo NTBS: A liên kết với T, G liên kết với C và ngược lại.

c. Giả sử trên một mạch của phân tử DNA mẹ có trình tự nucleotide như sau:

$3' \dots A - G - G - A - T - A - G - C - A \dots 5'$

Trình tự nucleotide mạch bổ sung của phân tử DNA con được tổng hợp từ môi trường nội bào là

$5' \dots T - C - C - T - A - T - C - G - T \dots 3'$

d. Một phân tử DNA có tổng số nucleotide là 2500, phân tử DNA tái bản liên tiếp 4 lần. Số nucleotit môi trường nội bào cần cung cấp cho quá trình tái bản của phân tử DNA này là 7200 nucleotide.

Câu 2: Khí gas dùng trong nấu ăn chủ yếu là các alkane. Việc sử dụng khí gas an toàn đòi hỏi hiểu biết về đặc điểm cấu tạo và tính chất của alkane

a. Công thức chung của alkane là C_nH_{2n+2} ($n \geq 1$).

b. Phân tử ethane là C_2H_6 , có 1 liên kết C - C và 6 liên kết C - H.

c. Phản ứng đốt cháy hoàn toàn alkane là phản ứng tỏa nhiệt, $n_{CO_2} > n_{H_2O}$

d. Đốt cháy hoàn toàn 3 gam ethane thì thu được 4,958 lít khí CO_2 (đkc)

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý, HS chỉ ghi đáp án bằng số.

Câu 1. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 6000 \text{ N}$ làm toa xe đi được 800 m. Công của lực kéo đầu tàu là bao nhiêu KJ?

Câu 2. Một động cơ thực hiện 1 công là 2500J trong thời gian 10 giây. Công suất của động cơ là bao nhiêu oát?

Câu 3. Một máy bay trực thăng khi cất cánh động cơ tạo ra 1 lực phát động 12000 N, biết công suất của động cơ máy bay là 100 KW, hỏi sau 90 giây máy bay đạt độ cao bao nhiêu m?

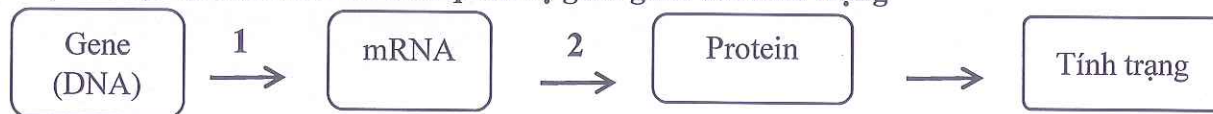
Câu 4: Cho dãy các kim loại: Na, Ca, Mg, Al, Cu, Hg. Có bao nhiêu kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh hơn Fe?

Câu 5: Cho 7,2 gam Mg tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Thể tích khí H_2 thu được ở đkc là bao nhiêu lít?

Câu 6: Cho lá kẽm có khối lượng 30 gam vào 100 ml dung dịch $CuSO_4$. Sau một thời gian, lấy lá kim loại ra, rửa nhẹ, làm khô, cân được 31,6 g (giả sử toàn bộ bạc sinh ra đều bám trên lá đồng). Tính nồng độ mol của dung dịch $CuSO_4$ đã dùng?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Quan sát sơ đồ mối quan hệ giữa gene với tính trạng



a. Nêu tên các quá trình 1 và 2 trong sơ đồ.

b. Trình bày mối quan hệ giữa gene và tính trạng.

c. Một gene có chiều dài 2040 Å. Hãy tính tổng số nucleotide có trong gene.

Câu 2 (1 điểm): Một vật có khối lượng 100 gam đang ở độ cao 15 m so với mặt đất. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

a. Tính thế năng của vật khi ở độ cao 15 m.

b. Thả cho vật rơi tự do. Coi toàn bộ thế năng của vật được chuyển hóa thành động năng của vật trong quá trình rơi. Hỏi:

- Khi vật có động năng 5 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

- Tính động năng và thế năng của vật khi vừa chạm đất.

Câu 3 (0,5 điểm): Hãy viết công thức cấu tạo - công thức cấu tạo thu gọn (có thể có) của các chất có công thức phân tử sau: C_3H_8 và C_2H_5Br ?

Câu 4 (0,5 điểm): Cho 4,8 gam kim loại M có hóa trị II vào dung dịch HCl dư, thấy thoát ra 4,958 lít khí hydrogen (ở đkc). Xác định tên và KHHH của kim loại M.

(Biết Cu = 64; Fe = 56; Zn = 65; Mg = 24; Pb = 210; Ag = 108; S = 32; Cl = 35,5; C = 12; O = 16; H = 1)

-----Chúc các con làm bài thi đạt kết quả tốt nhất -----

I. Trắc nghiệm (7 điểm)

1. Trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.
Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 14, mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Dạng thù hình của carbon không bao gồm

- A. Cát thạch anh. B. Than chì. C. Kim cương. D. Graphite.

Câu 2. Trong các phản ứng hóa học, kim loại dễ tạo ion dương vì

- A. dễ nhận electron B. dễ nhường electron
C. có nhiều proton D. có nhiều neutron

Câu 3. Thành phần của hydrocarbon chỉ chứa

- A. hai nguyên tố carbon và hydrogen. B. nguyên tử hydrogen.
C. hai nguyên tố carbon và nitrogen. D. nguyên tử carbon.

Câu 4. Công thức cấu tạo dạng thu gọn của propane là

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

Câu 5. Alkane chỉ chứa liên kết nào sau đây?

- A. Liên kết bội. B. Liên kết đơn. C. Liên kết đôi. D. Liên kết ba.

Câu 6. Khi tham gia phản ứng hóa học với chlorine, kim loại potassium có thể tạo thành ion nào sau đây?

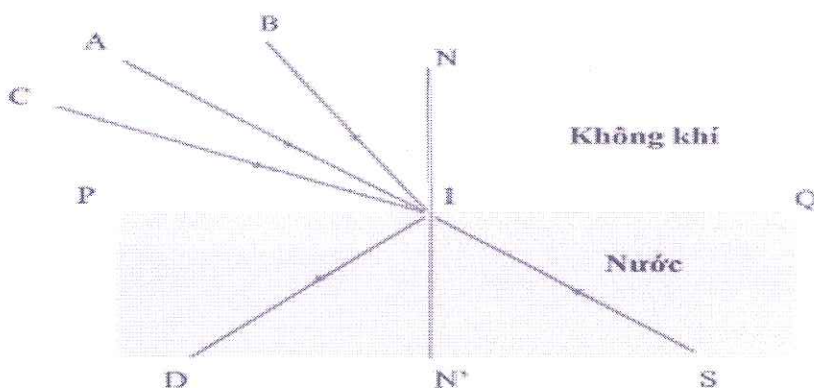
- A. K^+ . B. K^- . C. K^{2+} . D. K^{2-} .

Câu 7. Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

- A. thế năng bằng động năng. B. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.
C. động năng bằng 0, thế năng cực đại D. thế năng bằng nửa động năng.

Câu 8. Chiều 1 chùm sáng hẹp từ nguồn sáng S nằm trong nước tới mặt phân cách giữa nước và không khí như hình bên, tia nào sau đây là tia khúc xạ của tia tới SI?

- A. Tia ID
B. Tia IC
C. Tia IB
D. Tia IA



Câu 9. Khi vật rơi từ trên cao xuống đã có sự chuyển hóa năng lượng từ:

- A. động năng thành thế năng. B. thế năng thành cơ năng.
C. động năng thành cơ năng. D. thế năng thành động năng.

Câu 10. Một tia sáng đi từ khối chất trong suốt ra ngoài không khí với góc tới là 30° thì góc khúc xạ là 42° . Khi tia sáng đi từ không khí vào khối chất trong suốt đó với góc tới là 42° thì góc khúc xạ bằng:

- A. 52° B. 50° C. 42° D. 30°

Câu 11. Những loại giao tử có thể tạo được từ kiểu gen Aabb là

- A. Ab, aB. B. AB, Ab. C. AB, aB. D. Ab, ab.

Câu 12. Ở người, gene A quy định mắt đen trội hoàn toàn so với gen a quy định mắt xanh. Mẹ và bố phải có kiểu gene và kiểu hình như thế nào để sinh con ra có 100% là mắt đen.

A. Mẹ mắt đen (AA) × bố mắt đen (AA).

B. Mẹ mắt xanh (aa) × bố mắt đen (Aa).

C. Mẹ mắt đen (aa) × bố mắt xanh (aa).

D. Mẹ mắt đen (Aa) × bố mắt đen (Aa).

Câu 13. Chức năng của mRNA là

A. Truyền thông tin về cấu trúc protein đến ribosome.

B. Vận chuyển amino acid cho quá trình tổng hợp protein.

C. Truyền đạt thông tin di truyền, trực tiếp làm khuôn cho quá trình tổng hợp chuỗi polypeptide.

D. Thành phần cấu tạo nên ribosome.

Câu 14. Trong quá trình phiên mã, mRNA được tổng hợp dựa theo những nguyên tắc nào?

A. Nguyên tắc bổ sung, nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.

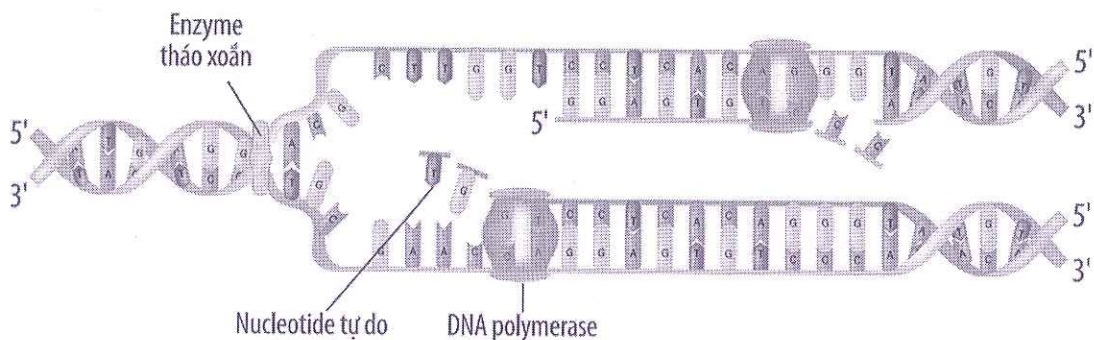
B. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc bán bảo toàn.

C. Nguyên tắc khuôn mẫu và nguyên tắc bán bảo toàn.

D. Nguyên tắc bổ sung và nguyên tắc khuôn mẫu.

2. Câu trắc nghiệm đúng, sai. Trong mỗi ý a, b, c, d học sinh chọn đúng hoặc sai.

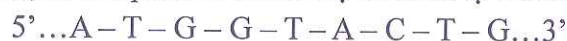
Câu 1: Quan sát hình ảnh quá trình tái bản DNA, cho biết:



a. Quá trình tái bản DNA chỉ được diễn ra trên mạch có chiều 5' – 3'.

b. Trong quá trình tự nhân đôi, các loại nucleotide trên mạch khuôn và ở môi trường nội bào kết hợp với nhau theo NTBS: A liên kết với T, G liên kết với C và ngược lại.

c. Giả sử trên một mạch của phân tử DNA mẹ có trình tự nucleotide như sau:



Trình tự nucleotide mạch bổ sung của phân tử DNA con được tổng hợp từ môi trường nội bào là



d. Một phân tử DNA có có tổng số nucleotide là 3300, phân tử DNA tái bản liên tiếp 3 lần. Số nucleotit môi trường nội bào cần cung cấp cho quá trình tái bản của phân tử DNA này là 6600 nucleotide.

Câu 2: Khí gas dùng trong nấu ăn chủ yếu là các alkane. Việc sử dụng khí gas an toàn đòi hỏi hiểu biết về đặc điểm cấu tạo và tính chất của alkane

a. Alkane là các hydrocarbon mạch hở, không chứa liên kết đôi hoặc liên kết ba.

b. Butane có công thức phân tử là C_4H_{10} , và là một alkane.

c. Khi đốt cháy hoàn toàn alkane là phản ứng tỏa nhiệt, $n_{CO_2} > n_{H_2O}$

d. Đốt cháy hoàn toàn 6 gam ethane thì thu được 9,96 lít khí CO_2 (đkc)

3. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6. Trong mỗi ý, HS chỉ tô đáp án bằng số.

Câu 1. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 4500 \text{ N}$ làm toa xe đi được 1000 m. Công của lực kéo đầu tàu là bao nhiêu KJ?

Câu 2. Một động cơ thực hiện 1 công là 1200J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là bao nhiêu oát?

Câu 3. Một máy bay trực thăng khi cất cánh động cơ tạo ra 1 lực phát động 12000 N, biết công suất của động cơ máy bay là 100 KW, hỏi sau 90 giây máy bay đạt độ cao bao nhiêu m?

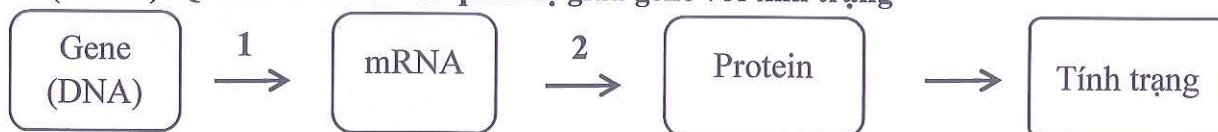
Câu 4: Cho dãy các kim loại: Na, Mg, Al, Zn, Cu, Ag. Có bao nhiêu kim loại có mức độ hoạt động hóa học mạnh hơn Ag?

Câu 5: Cho 10,8 gam Al tác dụng hết với dung dịch HCl dư. Thể tích khí H_2 thu được ở đkc là bao nhiêu lít?

Câu 6: Cho lá đồng có khối lượng 40 gam vào 200 ml dung dịch $AgNO_3$. Sau một thời gian, lấy lá kim loại ra, rửa nhẹ, làm khô, cân được 62,8 g (giả sử toàn bộ bạc sinh ra đều bám trên lá đồng). Tính nồng độ mol của dung dịch $AgNO_3$ đã dùng?

II. Tự luận (3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Quan sát sơ đồ mối quan hệ giữa gene với tính trạng



a. Nêu tên các quá trình 1 và 2 trong sơ đồ.

b. Trình bày mối quan hệ giữa gene và tính trạng.

c. Một gene có 1800 nucleotide. Hãy tính chiều dài của gene theo đơn vị angstrom (Å)

Câu 2 (1 điểm): Một vật có khối lượng 300 gam đang ở độ cao 20 m so với mặt đất. Chọn gốc thế năng ở mặt đất.

a. Tính thế năng của vật khi ở độ cao 20 m.

b. Thả cho vật rơi tự do. Coi toàn bộ thế năng của vật được chuyển hóa thành động năng của vật trong quá trình rơi. Hỏi:

- Khi vật có động năng 35 J thì thế năng của vật là bao nhiêu?

- Tính động năng và thế năng của vật khi vừa chạm đất.

Câu 3 (0,5 điểm): Hãy viết công thức cấu tạo - công thức cấu tạo thu gọn (có thể có) của các chất có công thức phân tử C_4H_{10} ?

Câu 4 (0,5 điểm): Cho 16,8 gam kim loại M có hóa trị II vào dung dịch HCl dư, thấy thoát ra 1,9832 lít khí hydrogen (ở đkc). Xác định tên và ký hiệu hóa học của kim loại M.

(Biết Cu = 64; Fe = 56; Zn = 65; Mg = 24; Pb = 210; Ag = 108; S = 32; Cl = 35,5; C = 12; O = 16; N = 14; H = 1)

-----Chúc các con làm bài thi đạt kết quả tốt nhất -----