

**Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....**

**Mã đề thi**  
**114**

**PHẦN I/ TRẮC NGHIỆM NHIỀU LỰA CHỌN (4,5 ĐIỂM)**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án. Đúng mỗi câu được 0,25đ

**Câu 1.** Dạng đột biến nào sau đây không làm thay đổi thành phần nucleotide của gene?

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

**Câu 2.** Lông hút của rễ do tế bào nào phát triển thành?

- A.** Tế bào nội bì.  
**C.** Tế bào vỏ rễ.

**Câu 3.** Đột biến điểm gồm các dạng:

- I. Mất 1 cặp nucleotide      II. Đảo 1 cặp nucleotide      III. Lặp 1 cặp nucleotide  
IV. Thêm 1 cặp nucleotide      V. Thay thế 1 cặp nucleotide

- A.** I, II, V                      **B.** I, IV, V                      **C.** I, III, IV                      **D.** I, II, III

**Câu 4.** Khi nói về đột biến gene, phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A.** Đột biến gene có thể gây hại nhưng cũng có thể vô hại hoặc có lợi cho thể đột biến.  
**B.** Đột biến gene làm thay đổi vị trí của gene trên NST.  
**C.** Đột biến gene làm xuất hiện các allele khác nhau trong quần thể.  
**D.** Đột biến gene là những biến đổi trong cấu trúc của gene.

**Câu 5.** Thành phần của dịch mạch gỗ gồm chủ yếu:

- A.** Sucrose và vitamin  
**C.** Nước và các ion khoáng
- B.** Amino acid và hormone  
**D.** Cytokinin và steroid

**Câu 6.** Cơ quan thoát hơi nước của thực vật trên cạn là:

- A.** Rễ                      **B.** Thân                      **C.** Cành.                      **D.** Lá.

**Câu 7.** Con đường thoát hơi nước qua khí khổng có đặc điểm là:

- A.** vận tốc nhỏ, không được điều chỉnh.  
**B.** vận tốc lớn, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.  
**C.** vận tốc lớn, không được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.  
**D.** vận tốc nhỏ, được điều chỉnh bằng việc đóng, mở khí khổng.

**Câu 8.** Sự khác nhau cơ bản giữa cơ chế hấp thụ nước với cơ chế hấp thụ ion khoáng ở rễ cây là:

- A.** Nước và ion khoáng đều được đưa vào rễ cây theo cơ chế thụ động.

**B.** Nước được hấp thụ vào rễ cây theo cơ chế thụ động (cơ chế thẩm thấu) còn các ion khoáng di chuyển từ đất vào tế bào rễ một cách có chọn lọc theo 2 cơ chế: thu động và chủ động.

- C.** Nước được hấp thụ vào rễ cây theo cơ chế chủ động và thụ động còn các ion khoáng di chuyển từ đất vào tế bào rễ theo cơ chế thụ động.

- D.** Nước và các ion khoáng đều được đưa vào rễ cây theo cơ chế chủ động và thụ động.

**Câu 9.** Quá trình vận chuyển nước từ rễ lên lá không có sự tham gia của lực nào sau đây?

- A.** Lực di chuyển của các phân tử nước.  
**B.** Lực hút do thoát hơi nước của lá.  
**C.** Lực liên kết giữa các phân tử nước với nhau và với thành mạch dẫn.  
**D.** Lực đẩy của áp suất rễ.

**Câu 10.** Nguyên tố Nitrogen được cây hấp thụ ở dạng nào?

A.  $N_2$ .

B.  $NO_2$ .

C.  $NaNO_3$ .

D.  $NH_4^+$ .

**Câu 11.** Khử nitrate là quá trình

A. chuyển hoá  $NO_3^-$  thành  $NH_4^+$ .

B. chuyển hoá  $NO_2^-$  thành  $NH_4^+$ .

C. chuyển hoá  $NO_3^-$  thành  $N_2$ .

D. chuyển hoá  $N_2$  thành  $NH_3$ .

**Câu 12.** Bón phân hợp lí là

A. phải bón đủ cho cây ba loại nguyên tố quan trọng là N, P, K.

B. phải bón thường xuyên cho cây.

C. bón đúng lúc, đúng liều lượng, đúng loại và đúng cách.

D. sau khi thu hoạch phải bổ sung ngay lượng phân bón cần thiết cho đất.

**Câu 13.** Đột biến điểm là dạng đột biến liên quan tới:

A. 1 số cặp nucleotide trong DNA

B. vài cặp nucleotide trong DNA

C. 1 cặp nucleotide trong gene

D. 1 số cặp nucleotide trong gene

**Câu 14.** Vì sao sau khi bón phân, cây sẽ khó hấp thụ nước?

A. Vì áp suất thẩm thấu của đất giảm.

B. Vì áp suất thẩm thấu của đất tăng.

C. Vì áp suất thẩm thấu của rễ tăng.

D. Vì áp suất thẩm thấu của rễ giảm.

**Câu 15.** Giá trị thích nghi của đột biến thay đổi tùy thuộc vào:

A. Loại đột biến và tổ hợp gene.

B. Tổ hợp gene và loại tác nhân gây đột biến.

C. Môi trường và loại đột biến.

D. Tổ hợp gene và môi trường.

**Câu 16.** Khi nói về đột biến gene, có bao nhiêu phát biểu sau đây đúng?

I. Một gene có nhiều allele nếu gene phiên mã 5 lần thì có thể tạo ra 5 allele mới.

II. Đột biến điểm không làm thay đổi tổng liên kết hydrogen của gene thì sẽ không làm thay đổi tỉ lệ  $(A+T)/(G+C)$  của gene.

III. Đột biến làm giảm chiều dài của gene thì thường dẫn tới làm giảm tổng số acid amine trong chuỗi polypeptide.

IV. Đột biến không làm thay đổi cấu trúc của chuỗi polypeptide thì sẽ là đột biến trung tính.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

**Câu 17.** Quá trình thoát hơi nước có vai trò

(1) Tạo ra lực hút phía trên để hút nước và chất khoáng từ rễ lên.

(2) tạo điều kiện cho sự vận chuyển của các chất hữu cơ đi xuống rễ.

(3) tạo điều kiện cho  $CO_2$  khuếch tán vào lá cung cấp cho quang hợp.

(4) hạ nhiệt độ của lá cây vào những ngày nắng nóng.

Phương án đúng

A. 1, 2, 4.

B. 1, 3, 4.

C. 2, 3, 4.

D. 1, 2, 3.

**Câu 18.** Tác dụng của việc bón phân hợp lí đối với năng suất cây trồng và bảo vệ môi trường là:

I. Bón không đúng năng suất cây trồng thấp, hiệu quả kinh tế thấp.

II. Bón phân vượt quá liều lượng cần thiết sẽ làm giảm năng suất, chi phí phân bón cao.

III. Bón phân không đúng có thể gây ô nhiễm nông sản và môi trường đe dọa sức khỏe của con người.

IV. Bón phân càng nhiều năng suất cây trồng càng cao, hiệu quả kinh tế cao

V. Làm tăng năng suất cây trồng và không gây ô nhiễm môi trường khi bón phân hợp lí.

A. I, II, III, V.

B. I, IV.

C. II, III, V.

D. I, IV, V.

## PHẦN II/ TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI (4,0 ĐIỂM)

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. Trong một câu: đúng 1 ý được 0,1đ; đúng 2 ý được 0,25đ; đúng 3 ý được 0,5đ; đúng 4 ý được 1,0đ

**Câu 19.** Cho biết các codon mã hóa các amino acid tương ứng như sau:

|            |     |     |     |     |     |     |     |
|------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Codon      | GGG | UAC | GCU | CGA | GUU | AGC | GAG |
| Amino acid | Gly | Tyr | Ala | Arg | Val | Ser | Glu |

Một đoạn mạch gốc của một gene ở vi khuẩn mang thông tin mã hóa cho đoạn polypeptide có 6 amino acid có trình tự các nucleotide là 3'CCC-CAA-TCG-CGA-ATG-CTC5'.

Theo lí thuyết, nhận định sau đây đúng hay sai?

- a) Nếu đột biến thay thế cặp A-T thành cặp G-C ở nucleotide thứ 6 tính từ đầu 3' của mạch gốc thì trình tự nucleotide trên mạch gốc của đoạn gene đột biến là 3'CCC-CAG-TCG-CGA-ATG-CTC5'.
- b) Nếu đột biến thêm cặp G-C vào sau cặp nucleotide A-T ở vị trí thứ 12 tính từ đầu 3' trên mạch gốc thì đoạn gene đột biến sẽ dài hơn so với bình thường.
- c) Nếu đột biến thay thế cặp nucleotide G-C ở vị trí thứ 15 tính từ đầu 3' trên mạch gốc thành cặp C-G thì sẽ làm cho đoạn polypeptide còn lại 5 amino acid.
- d) Trình tự của 6 amino acid do đoạn gene này quy định tổng hợp là Gly – Val – Ser- Ala - Tyr - Glu.

**Câu 20.** Đọc thông tin sau và cho biết các lệnh hỏi dưới đây là đúng hay sai?

**Nitrogen (Nitrogen) nằm ở đâu trong cây trồng?**

Nitrogen trong cây là một nguyên tố rất quan trọng, chiếm từ 2-6% trọng lượng khô. Trong thực vật có nhiều Nitrogen hơn bất kỳ nguyên tố nào khác, ngoại trừ Carbon, Hydrogen và Oxygen. Nitrogen đóng vai trò quan trọng trong nhiều chức năng và hợp chất thiết yếu cần thiết cho sự sống. Nitrogen có thể được tìm thấy ở nhiều bộ phận khác nhau của cây ở các dạng khác nhau. Có Nitrogen trong lá, hạt, mô thực vật và rễ cây. Nitrogen có thể hoạt động như một phần của cấu trúc thực vật hoặc tham gia vào các quá trình sống.

- Lá - chất diệp lục: Nitrogen chiếm một phần chất diệp lục trong thực vật. Chất diệp lục là phần màu xanh của lá và thân. Năng lượng ánh sáng được diệp lục lấy và sử dụng để tạo ra đường cho cây.

- Mô thực vật - sinh trưởng và phát triển của thực vật: Nitrogen là một phần quan trọng của các hợp chất điều hòa sự sinh trưởng và phát triển của thực vật. Nitrogen cũng là một phần quan trọng trong cấu trúc thực vật.

- Hạt - chất Protein: Protein là chất tạo nên mọi vật chất sống. Protein được dự trữ trong hạt ngũ cốc, quả và hạt của cây trồng.

- Rễ - hấp thụ chất dinh dưỡng và nước: Trong rễ, Nitrogen được tìm thấy trong protein và enzyme. Chúng giúp các chất dinh dưỡng và nước được hấp thụ vào cây.

(<https://sittovietnam.com/kien-thuc/kien-thuc-co-ban/nito#:~:text=Nit%C6%A1%20l%C3%A0%20m%E1%BB%99t%20nguy%C3%AAn%20t%E1%BB%91,m%C3%A0u%20v%C3%A0ng%20nh%E1%BA%A1t%20tr%C3%AAn%20l%C3%A1.>)

a) Nếu thiếu nguyên tố nitrogen thì lá cây có màu vàng nhạt.

b) Ngoài vai trò cấu trúc nên các hợp chất hữu cơ, tạo nên tế bào thực vật thì nitrogen còn có vai trò điều tiết các hoạt động sinh lí của cây.

c) Trong khí quyển có rất nhiều nitrogen nhưng hầu hết thực vật không thể hấp thụ trực tiếp được mà phải cần có vi sinh vật cố định nitrogen thành  $\text{NH}_4^+$  thì cây mới hấp thụ được. Những vi sinh vật này thường sống cộng sinh trong rễ cây **lúa, mía và cây ngô**.

d) Nitrogen là thành phần cấu trúc của phân tử diệp lục trong tế bào thực vật.

**Câu 21.** Bảng dưới đây cho biết trật tự nucleotide trên một đoạn ở vùng mã hóa của mạch gốc của gene quy định protein ở sinh vật nhân sơ và các allele được tạo ra từ gene này do đột biến điểm:

|                    |                              |
|--------------------|------------------------------|
| Gene ban đầu:      | 3'...TAC. TTC. AAA. CCG...5' |
| Allele đột biến 1: | 3'...TAC. TTC. AAA. CCA...5' |
| Allele đột biến 2: | 3'...TAC. ATC. AAA. CCG...5' |
| Allele đột biến 3: | 3'...TAC. TTC. AAA. TCG...5' |
| Allele đột biến 4: | 3'...TAC. TTC. AAT. CCG...5' |

Biết rằng các codon mã hóa các acid amine tương ứng là:

|            |         |                    |         |         |                    |         |
|------------|---------|--------------------|---------|---------|--------------------|---------|
| Codon      | 5'AUG3' | 5'AAA3' và 5'AAG3' | 5'UUU3' | 5'UUA3' | 5'GGC3' và 5'GGU3' | 5'AGC3' |
| Acid amine | Met     | Lys                | Phe     | Leu     | Gly                | Ser     |

Phân tích các dữ liệu trên, hãy cho biết phát biểu nào đúng, phát biểu nào sai?

- a) Có 2 trong số 4 loại alen đột biến đã xuất hiện mã kết thúc sớm.
- b) Trật tự nucleotide trên phân tử mRNA được sao từ gene ban đầu là: 3'...AUG. AAG. UUU. GGC...5'
- c) Chuỗi polypeptide do allele đột biến 1 mã hóa sai khác 1 acid amine so với chuỗi polypeptide do gene ban đầu mã hóa.
- d) Allele đột biến 2 được hình thành từ gene ban đầu do đột biến thay thế cặp T-A bằng cặp C-G.

**Câu 22.** Allele B dài 0,51  $\mu\text{m}$  và mạch 2 của gene này có T: A: C: G = 1: 2: 3: 4. Allele B bị đột biến thêm 1

cặp nucleotide trong vùng mã hóa tạo thành allele b. Theo lý thuyết, nhận định sau đây đúng hay sai?

a) Allele b có chiều dài 5096,6Å.

b) Ví dụ này là dạng đột biến điểm.

$$\frac{A+T}{G+C}$$

c) Dạng đột biến này không làm thay đổi tỉ lệ  $\frac{A+T}{G+C}$ .

d) Allele đột biến b có thể có tổng số 4053 liên kết hydrogen.

### PHẦN III/ TRẮC NGHIỆM TRẢ LỜI NGẮN (1,5 ĐIỂM)

Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28. Đúng 1 câu được 0,25đ

**Câu 23.** Một gene cấu trúc ở sinh vật nhân sơ có chiều dài 0,306µm và có tỉ lệ nucleotide loại A chiếm 30% số nucleotide của gene. Gene bị đột biến dạng thay thế cặp A-T bằng cặp C-G. Em hãy cho biết số liên kết hydrogen của gene sau đột biến là bao nhiêu?

**Câu 24.** Giả sử nồng độ ion  $K^+$  ở trong đất và trong rễ cây ở các môi trường khác nhau thể hiện ở bảng sau:

| TT | Nồng độ ion $K^+$ ở rễ | Nồng độ ion $K^+$ ở đất |
|----|------------------------|-------------------------|
| 1  | 0,2%                   | 0,5%                    |
| 2  | 0,3%                   | 0,4%                    |
| 3  | 0,4%                   | 0,6%                    |
| 4  | 0,5%                   | 0,2%                    |
| 5  | 0,08%                  | 0,1%                    |

Có bao nhiêu trường hợp rễ cây hấp thụ ion  $K^+$  mà cần phải tiêu tốn năng lượng ATP?

**Câu 25.** Một đoạn của gene cấu trúc có trật tự nucleotide trên mạch gốc như sau:

5' ....CTA AAA TAA AAG GAG AAT GTT TTT CCT CGG GCG GCC GAA CAT...3'

Nếu đột biến thay thế nucleotide thứ 8 (tính từ đầu 5' trên mạch gốc) là A thay bằng T, thì số acid amine trong phân tử protein hoàn chỉnh do gene đột biến tổng hợp là bao nhiêu?

**Câu 26.** Nếu đột biến làm cho gene bị mất đi 1 cặp nucleotide thì chiều dài của gene sau đột biến sẽ giảm đi bao nhiêu nm (nanomet)?

**Câu 27.** Cho các tác nhân sau:

- (1) – Tia tử ngoại      (2) – Tia  $\gamma$  (gamma)      (3) – Đường Glucose      (4) – Sốc nhiệt  
(5) – Virus HPV      (6) – Chất diệt lục      (7) – Chất độc da cam (Dioxin)

Có bao nhiêu tác nhân có thể gây ra đột biến gene ở sinh vật?

**Câu 28.** Trong cơ thể thực vật có khoảng hơn 50 nguyên tố hoá học khác nhau, nhưng chỉ có khoảng bao nhiêu nguyên tố được coi là thiết yếu với cây?

----- HẾT -----