

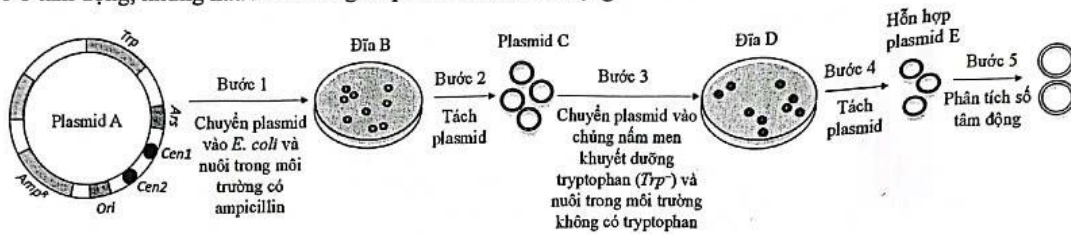
ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn: SINH HỌC
Thời gian: 180 phút (không kể thời gian giao đề)
Ngày thi thứ hai: 26/12/2024
Đề thi gồm 05 trang, 12 câu

Câu 1 (1,5 điểm)

Cho 2 thí nghiệm về công nghệ DNA tái tổ hợp:

Thí nghiệm 1: Plasmid A chứa hai trình tự tâm động *Cen1* và *Cen2*, các trình tự khởi đầu sao chép của vi khuẩn (*Ori*) và nham men (*Ars*), gene kháng ampicillin (*Amp^r*) và gene mã hóa enzyme tổng hợp tryptophan (*Trp*) được nhân lên tạo ra hỗn hợp plasmid E theo quy trình kỹ thuật được minh họa ở **Hình 1**. Kết quả xác định số lượng tâm động của hỗn hợp plasmid E ở bước 5 cho thấy: có plasmid không có tâm động, có plasmid có 1 tâm động, nhưng hầu như không có plasmid có 2 tâm động.



Hình 1

Thí nghiệm 2: Người ta phân lập một chủng nấm men từ một khuẩn lạc ở Đĩa D chỉ mang plasmid 1 tâm động rồi đem nuôi cấy trong môi trường không có tryptophan. Plasmid được tách chiết từ chủng này rồi chuyển vào tế bào *E. coli*, nuôi *E. coli* trong môi trường có hoặc không có ampicillin. Kết quả thu được không thấy khuẩn lạc nào mọc ở môi trường có ampicillin nhưng thấy khuẩn lạc mọc ở môi trường không có ampicillin.

- a) Hãy nêu vai trò của ampicillin trong môi trường nuôi cấy (Bước 1, Hình 1) ở đĩa B. Tại sao plasmid A có thể nhân lên trong tế bào chủ *E. coli*?
- b) Đề xuất một cơ chế hình thành plasmid 1 tâm động và một cơ chế hình thành plasmid không có tâm động ở tế bào nấm men trong nuôi cấy (Đĩa D).
- c) Tại sao có sự khác nhau về sự xuất hiện của khuẩn lạc giữa hai môi trường có và không có kháng sinh ở thí nghiệm 2?

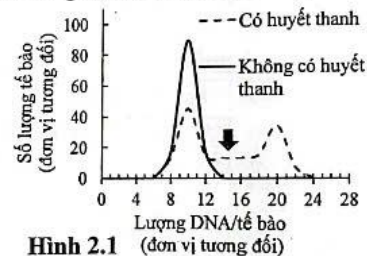
Câu 2 (1,5 điểm)

Các nguyên bào sợi nuôi cấy có thời gian thế hệ trung bình 22 giờ ($M = 1$ giờ, $G1 = 10$ giờ, $S = 6$ giờ, $G2 = 5$ giờ). Người ta tiến hành ba thí nghiệm như sau:

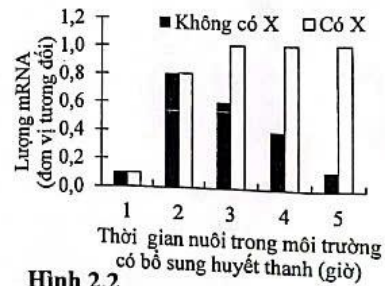
Thí nghiệm 1: Các tế bào được nuôi trong 48 giờ trong môi trường có hoặc không bổ sung huyết thanh, rồi được lấy ra để xác định hàm lượng DNA (phép đo có sai số nhỏ). Kết quả hiển thị ở **Hình 2.1**.

Thí nghiệm 2: Các tế bào được nuôi trong 48 giờ trong môi trường không có huyết thanh, sau đó được chuyển sang nuôi trong môi trường có huyết thanh được bổ sung hoặc không bổ sung chất X (chất ức chế dịch mã). Hàm lượng mRNA của một gene mã hóa yếu tố phiên mã Y từ các tế bào nuôi cấy được định lượng. Kết quả hiển thị ở **Hình 2.2**.

Thí nghiệm 3: Các tế bào được nuôi trong môi trường có huyết thanh. Mức độ biểu hiện của 3 protein (Z1, Z2 và Z3) điều hòa chu kì tế bào được xác định ở các thời điểm khác nhau (0 giờ, 5 giờ và 12 giờ)



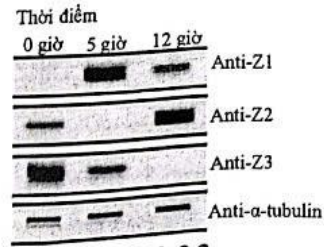
Hình 2.1



Hình 2.2

bằng phương pháp điện di và lai phân tử với kháng thể đặc hiệu tương ứng anti-Z1, anti-Z2 và anti-Z3. Kết quả thu được ở Hình 2.3.

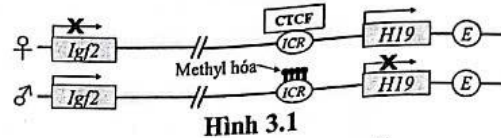
- Các tế bào tương ứng với lượng DNA/tế bào từ 14 đến 16 đơn vị (vùng mũi tên chỉ trên Hình 2.1) đang ở pha nào của chu kì tế bào? Giải thích.
- Vì sao có sự khác nhau về hàm lượng mRNA của gene mã hóa yếu tố phiên mã Y ở các thời điểm 3 giờ, 4 giờ và 5 giờ khi tế bào được nuôi trong môi trường có huyết thanh?
- Ở thí nghiệm 3, vai trò của kháng thể đặc hiệu với α -tubulin (anti- α -tubulin) là gì? Mỗi protein Z1, Z2 và Z3 bị phân giải mạnh nhất ở pha nào của chu kì tế bào?



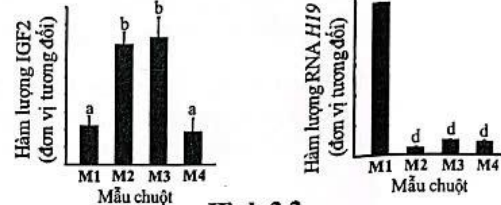
Hình 2.3

Câu 3 (2,0 điểm)

Ở chuột, hai gene *Igf2* và *H19* thuộc nhóm locus trên NST thường được in vết qua vùng điều khiển in vết *ICR* (Hình 3.1). *Igf2* mã hoá protein IGF2 thúc đẩy sự tăng sinh tế bào. *H19* mã hoá RNA không dịch mã chưa rõ chức năng. Chuột kiểu dại có kích thước cơ thể bình thường, trên NST từ mẹ (♀), vùng *ICR* liên kết với protein CTCF làm ngăn cản sự tương tác giữa promoter của *Igf2* với vùng tăng cường *E* và đồng thời tác động đến promoter của *H19* thúc đẩy phiên mã *H19*. Trên NST từ bố (♂), *ICR* và promoter của *H19* bị methyl hoá, promoter của *Igf2* tương tác với vùng *E* thúc đẩy phiên mã *Igf2*. Trong quá trình hình thành giao tử, sự methyl hóa được thiết lập lại trên NST.



Hình 3.1



Hình 3.2

Các chữ cái khác nhau trên mỗi đồ thị thể hiện sự sai khác có ý nghĩa thống kê

Từ dòng chuột kiểu dại phát sinh hai dòng đột biến:

- $\Delta ICR/\Delta ICR$ bị xoá vùng *ICR* trên cả hai NST;
- $Igf2^+/Igf2^-$ trong đó $Igf2^+$ là allele kiểu dại, $Igf2^-$ là allele bị đột biến mất chức năng. Lai chuột đực $Igf2^+/Igf2^-$ và chuột cái $\Delta ICR/\Delta ICR$ thu được F_1 có 50% chuột kích thước bình thường (chuột X) và 50% chuột kích thước lớn bất thường (chuột Y). Hàm lượng protein IGF2, RNA *H19* của các mẫu chuột X, Y, $\Delta ICR/\Delta ICR$ và kiểu dại được thể hiện theo vị trí ngẫu nhiên (kí hiệu M1, M2, M3, M4) ở Hình 3.2.

- Nếu trình tự *E* trên cả hai NST của kiểu dại bị đột biến mất chức năng thì mức độ biểu hiện của mỗi gene *Igf2* và *H19* như thế nào? Giải thích.
- Mỗi mẫu M1, M2, M3, M4 tương ứng với mẫu chuột X, Y, $\Delta ICR/\Delta ICR$ hay kiểu dại? Giải thích.
- Xác định tỉ lệ kiểu hình kích thước cơ thể ở thế hệ F_1 khi lai chuột cái Y và chuột đực $Igf2^+/Igf2^-$. Giải thích.

Câu 4 (2,0 điểm)

Cây đậu (*Pisum sp.*) có 3 gene gồm: gene *A* (có allele *A* trội với *a*), gene *B* (có allele *B* trội với *b*), gene *D* (có allele *D* trội với *d*) nằm trên cùng một NST và cùng tham gia quy định tính trạng màu hoa. Trong đó, một gene mã hóa enzyme X tổng hợp sắc tố tím, một gene mã hóa protein Y ức chế enzyme X và một gene mã hóa protein Z ức chế protein Y. Ngoài nhóm gene liên kết này, tính trạng màu hoa còn được chi phối bởi một gene *G* (có allele *G* trội với *g*) trên một NST khác, mã hóa một loại protein tương tác và làm mất chức năng của protein Y và Z theo các cách khác nhau. Các allele lặn đều là các đột biến mất chức năng. Năm dòng thuần chủng khác nhau về tính trạng màu hoa gồm: dòng P1 đồng hợp lặn cả bốn gene; dòng P3 chỉ có một trong ba loại allele trội (hoặc *A* hoặc *B* hoặc *D*); dòng P4 chỉ có duy nhất một loại allele trội *D*; mỗi dòng P2, P5 có hai loại allele trội gồm *B* và *A* hoặc *B* và *D*. Khi tiến hành lai giữa năm dòng thuần chủng này với nhau thu được kết quả ở Bảng 4.

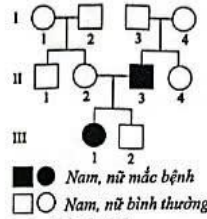
Bảng 4

Phép lai	Cặp P	Kiểu hình F ₁
1	P1 × P2	100% Trắng
2	P1 × P3	100% Trắng
3	P1 × P4	100% Trắng
4	P1 × P5	100% Trắng
5	P2 × P3	100% Trắng
6	P2 × P4	100% Trắng
7	P2 × P5	100% Tím
8	P3 × P4	100% Trắng
9	P3 × P5	100% Trắng
10	P4 × P5	100% Tím

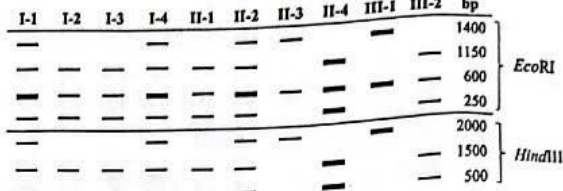
- Biện luận để xác định sản phẩm của mỗi gene *A*, *B* và *D* tương ứng với loại protein X, Y hay Z. Vẽ sơ đồ con đường chuyển hóa phản ánh sự tương tác giữa sản phẩm của các gene *A*, *B*, *D*, *G* hình thành tính trạng màu hoa.
- Xác định kiểu gene, kiểu hình của mỗi dòng bố mẹ (từ P1 đến P5). Giải thích.
- Giả sử gene *A* cách gene *B* 10 cM trong nhóm gene liên kết, thì phép lai cây ABd/abd Gg với cây F₁ của phép lai P1 × P4 cho tỉ lệ kiểu hình (%) ở đời con như thế nào? Nêu cách tính (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).

Câu 5 (2,0 điểm)

Phả hệ **Hình 5.1** cho thấy sự di truyền của một bệnh S hiếm gặp ở một gia đình do một gene gồm 2 allele quy định. Trong đó, allele đột biến quy định kiểu hình mắc bệnh có trình tự khác với allele kiểu dại ở vị trí cắt



Hình 5.1



Hình 5.2

của enzyme giới hạn. Phân đoạn DNA (2000 bp) trong gene quy định tính trạng của từng thành viên trong gia đình được khuếch đại bằng PCR. Các sản phẩm PCR này được cắt riêng rẽ với từng enzyme *EcoRI* hoặc *HindIII*, sau đó điện di. Kết quả hiển thị ở **Hình 5.2**. Biết rằng, các phản ứng PCR có thành phần tương đương, điều kiện phản ứng tối ưu, sản phẩm PCR được cắt hoàn toàn.

- ✓ a) Cơ chế nào nhiều khả năng chi phối sự di truyền bệnh S hơn cả? Giải thích.
- ✓ b) Xác định kiểu gene liên quan đến locus bệnh S của các thành viên trong gia đình. Nêu cách tính và tính khả năng sinh con mắc bệnh S (%) nếu người II-4 kết hôn với một người đàn ông mắc bệnh S.
- ✓ c) Vẽ bản đồ giới hạn của allele kiểu dại và allele đột biến trên phân đoạn DNA được nhân bản bằng PCR. Chỉ ra vị trí bị đột biến trên bản đồ.
- ✓ d) Sản phẩm PCR của người I-2 khi được cắt đồng thời bởi 2 enzyme *EcoRI* và *HindIII* tạo ra các băng 900 bp, 600 bp và 250 bp (băng này đậm hơn các băng còn lại). Nếu sản phẩm PCR của người II-2 cũng được cắt đồng thời bởi 2 enzyme này thì thu được các băng điện di có kích thước bao nhiêu bp? Giải thích.

Câu 6 (1,5 điểm)

Trong lĩnh vực di truyền quần thể, các mô hình toán học dựa trên định luật Hardy-Weinberg và một số dạng biến đổi được dùng để ước tính tần số các allele của quần thể. Chẳng hạn, nếu một locus gene gồm 2 allele *A* và *a* chịu tác động của sự phát sinh đột biến thuận nghịch với *u* là tốc độ đột biến thuận (*A* → *a*) và *v* là tốc độ đột biến nghịch (*a* → *A*), thì tần số *p* (của allele *A*) và tần số *q* (của allele *a*) được ước tính theo các công thức: $p = v/(u + v)$ và $q = u/(u + v)$.

Ở chuột đồng, một allele lặn *h* gây chứng rối loạn đông máu dạng B, thể nhẹ, có khả năng sống sót và sinh sản bình thường (gọi tắt là bệnh B) được tìm thấy do đột biến thay thế nucleotide thuận nghịch từ allele *H* kiểu dại liên kết NST X. Locus gene này được quan tâm phân tích để theo dõi ảnh hưởng của các tác nhân môi trường có khả năng gây đột biến cao, chẳng hạn như sự rò rỉ phóng xạ từ những vụ nổ hạt nhân. Theo đó, trước và sau một sự cố hạt nhân xảy ra vào năm 1986, các nhà khoa học đã tiến hành thu thập mẫu gồm 2000 cá thể chuột trưởng thành (số lượng đực, cái trong đương) từ cùng một quần thể sống gần khu vực nhà máy điện hạt nhân xảy ra sự cố. Kết quả về số lượng cá thể được thấy có kiểu hình bệnh B của quần thể vào 2 thời điểm khác nhau, được kí hiệu tương ứng là QT1984 (các mẫu thu vào năm 1984) và QT1992 (các mẫu thu vào năm 1992) được nêu ở **Bảng 6**. Cho

Bảng 6

Số lượng cá thể ở mỗi giới (cá thể)	Kiểu hình bệnh B ở mẫu quần thể QT1984		Kiểu hình bệnh B ở mẫu quần thể QT1992	
	Bình thường	Mắc bệnh	Bình thường	Mắc bệnh
Chuột đực (♂)	899	101	801	199
Chuột cái (♀)	991	9	959	41

- a) Tại sao khi đánh giá tác động của các vụ nổ hạt nhân tới các hệ gene động vật và người, thì việc đầu tiên thường làm là so sánh tỉ lệ kiểu hình giữa 2 giới (đực và cái) như nghiên cứu này?
- b) Vào năm 1984 (trước khi xảy ra sự cố hạt nhân) và năm 1992 (sau khi xảy ra sự cố), quần thể có cân bằng di truyền không? Tại sao? (Không cần kiểm định χ^2 nếu sai số giữa lý thuyết và thực nghiệm nhỏ).
- c) Tỉ số giữa các tốc độ đột biến thuận với đột biến nghịch sau khi xảy ra sự cố hạt nhân tăng, giảm hay không đổi so với trước khi xảy ra sự cố? Nêu cách tính (làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).
- d) Nếu tỉ số ở ý hỏi (c) trong nghiên cứu này giảm, thì ngoài nguyên nhân do phóng xạ gây thay đổi xu hướng đột biến, còn có thể do nguyên nhân nào khác? Nêu ít nhất một nguyên nhân và giải thích.

Câu 7 (1,5 điểm)

Một nhà nghiên cứu tìm thấy một phức hợp ribonucleoprotein (thành phần gồm RNA và protein) có hoạt tính xúc tác phản ứng phân cắt (thủy phân) cơ chất RNA. Nhằm xác định thành phần RNA (kí hiệu RNAtp) hay protein (ProteinTP) của phức hợp trực tiếp xúc tác phản ứng, nhà nghiên cứu này đã tiến hành thí nghiệm với các thành phần phản ứng và thu được kết quả phân cắt cơ chất ở mỗi ống nghiệm như được nêu ở **Bảng 7**. Biết rằng mỗi phản ứng trong từng ống nghiệm riêng rẽ đều được tiến hành trong dung dịch đệm phù hợp (có bổ sung Mg^{2+}), thời gian và các điều kiện khác giống nhau. Ribo A là phân tử RNA ngắn còn Peptide B là một peptide (protein ngắn dưới 50 amino acid) không đặc hiệu, có tính base gần giống ProteinTP; cả Ribo A và Peptide B đều không có hoạt tính xúc tác.

Bảng 7

Thành phần	Các ống nghiệm								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RNAtp	-	+	-	+	+	-	-	+	+
ProteinTP	-	-	+	+	-	+	-	+	+
Ribo A	-	-	-	-	-	+	+	-	+
Peptide B	-	-	-	-	+	-	+	+	+
Tỉ lệ cơ chất RNA bị cắt (%)	0	0	0	90	50	0	0	90	90

(+): có, (-): không có

- a) Thành phần nào trong phức hợp ribonucleoprotein nêu trên có vai trò trực tiếp xúc tác phản ứng phân cắt RNA?
Giải thích.
- b) Có thể nhận định gì về vai trò của Peptide B trong phản ứng được xúc tác ở ống nghiệm 5? Giải thích.
- c) Hãy thiết kế một thí nghiệm nhằm chứng minh hoạt tính xúc tác của RNA trong thành phần ribosome (bộ máy sinh tổng hợp protein) để ủng hộ giả thuyết "RNA có trước protein" trong tiến hóa khởi sinh.

Câu 8 (1,5 điểm)

- a) Trao đổi chéo giữa các NST được cho có ưu thế tiến hóa vì nó không ngừng xáo trộn các allele để tạo ra các biến dị tổ hợp mới cho phép quá trình tiến hóa có thể xảy ra. NST Y ở người đã từng được cho là có thể thoái hóa vì chúng không có các gene tương đồng trên NST X. Tuy nhiên, kết quả giải trình tự cho thấy NST Y có 8 vùng lớn tương đồng nội tại với nhau và có một số trong 78 gene trên NST này có các bản sao lặp lại (được gọi chung là các vùng "phòng gương"). Hãy nêu ít nhất hai giả thuyết giải thích lợi ích tiến hóa mà cấu trúc NST Y không có gene tương đồng trên NST X và có các vùng "phòng gương" có thể mang lại.
- b) Chọn lọc tự nhiên là một áp lực tác động mạnh trong quá trình tiến hóa vì các cơ thể ngay cả khi chỉ có một lợi thế sinh trưởng nhỏ cũng nhanh chóng vượt trội những đối thủ cạnh tranh với chúng. Để chứng minh, hãy xét một thí nghiệm nuôi cấy tế bào vi khuẩn ban đầu chứa 10^6 tế bào kiểu dại, phân chia với thời gian thế hệ 15 phút, cùng với một tế bào đột biến đơn lẻ mang đột biến cho phép nó phân chia với thời gian thế hệ 12 phút. Nếu nguồn dinh dưỡng không bị giới hạn và không có tế bào chết thì mất bao nhiêu giờ (h) để dòng tế bào đột biến bắt đầu trở nên ưu thế (vượt về số lượng) so với dòng tế bào kiểu dại trong thí nghiệm nuôi cấy này? Nếu cách tính và tính (làm tròn đến số nguyên).

Câu 9 (1,5 điểm)

Khi theo dõi một quần thể chim sẻ sống ở miền Bắc (nơi có 4 mùa khác biệt rõ rệt về nhiệt độ), các chim trưởng thành hằng năm thường có nhiều lứa sinh sản, các nhà khoa học nhận thấy có hai hiện tượng:

Hiện tượng 1: Cứ tới mùa thu (khi nhiệt độ dần trở nên thấp hơn), có khoảng 80% số cá thể chim trưởng thành bay về phương Nam tránh rét, nhưng có khoảng 20% số cá thể không di cư (ở lại nơi sống chính thuộc miền Bắc).

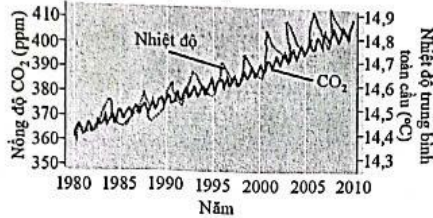
Hiện tượng 2: Vào mùa sinh sản, chim bố mẹ có xu hướng ấp trứng không đồng đều giữa các lứa trong năm. Nghĩa là, một số lứa trứng được ấp sớm và chăm sóc kỹ hơn so với các lứa trứng khác.

Dựa trên quan điểm tiến hóa quần thể hay cơ chế tiến hóa nhỏ, hãy trả lời các ý hỏi sau và giải thích:

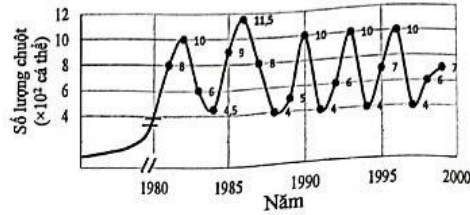
- a) Nếu biến đổi khí hậu làm nền nhiệt độ mùa đông tại nơi sống của quần thể ở miền Bắc tăng dần và liên tục trong 50 năm tiếp theo thì tỉ lệ cá thể chim di cư có xu hướng thay đổi thế nào?
- b) Nếu biến đổi khí hậu gây nhiễu loạn sinh thái tăng cao trong vùng lãnh thổ sống chính của quần thể thì tập tính ấp trứng không đồng đều mang lại lợi ích tiến hóa gì cho quần thể?

Câu 10 (1,5 điểm)

Hình 10.1 cho thấy sự thay đổi nồng độ CO₂ khí quyển và nhiệt độ trung bình toàn cầu từ năm 1980 đến năm 2010. Hình 10.2 cho biết kích thước quần thể chuột Dg, một loài ăn thực vật, thường đào hang lần trốn vật săn mồi dưới lớp băng mỏng ở phía bắc Greenland trên diện tích 1 hectare (ha). Chuột Dg là thức ăn chính của loài chồn Me sống ở khu vực này.



Hình 10.1

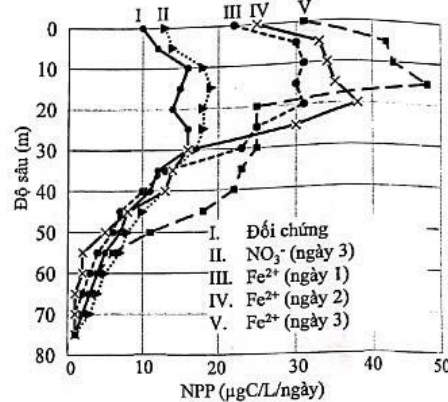


Hình 10.2

- a) Nêu cách tính và tính sức chứa (K) của môi trường đối với quần thể chuột Dg.
- b) Căn cứ trên dữ liệu biến động của quần thể từ năm 1980 đến năm 1996, hãy dự đoán kích thước quần thể chuột Dg ở năm 1999. So sánh số lượng chuột dự đoán với số lượng chuột thực tế quan sát được.
- c) Có thể xác định được chu kì biến động số lượng, kích thước quần thể chuột Dg trước năm 2000 và sau năm 2000 được điều chỉnh chủ yếu bởi chồn Me hay nồng độ CO₂ khí quyển không? Giải thích.

Câu 11 (1,5 điểm)

Năng suất sơ cấp thực (NPP) của các hệ sinh thái dưới nước bị giới hạn bởi nhiều nhân tố sinh thái, trong đó có hàm lượng các chất khoáng. Một số vùng nước mặt ở Thái Bình Dương có NPP rất thấp, ví dụ vùng nước gần xích đạo phía tây quần đảo Galapagos. Một nghiên cứu đã thực hiện để tìm hiểu nhân tố sinh thái giới hạn NPP ở các vùng biển nói trên bằng cách bổ sung riêng rẽ NO₃⁻ hoặc Fe²⁺ vào nước biển (với hàm lượng thích hợp cho sinh trưởng của thực vật phù du). Sau đó, NPP ở mỗi thí nghiệm được theo dõi trong 3 ngày liên tiếp, kết quả được thể hiện ở Hình 11. Biết rằng, khi bổ sung NO₃⁻ thì NPP ở 3 ngày tương đương nhau.



Hình 11

- a) Hãy biện luận để xác định nhân tố sinh thái là nguyên nhân chính giới hạn NPP ở một số vùng biển của Thái Bình Dương. Vai trò của nhân tố sinh thái đó đối với đời sống của thực vật phù du là gì?
- b) Ở ngày 3 trong thí nghiệm bổ sung Fe²⁺, tỉ lệ sinh khối tảo lục/vi khuẩn lam tăng cao hơn so với ngày 1, ngày 2 và đối chứng. Giải thích nguyên nhân dẫn tới sự thay đổi này.
- c) Vì sao NPP ở hệ sinh thái dưới nước có khả năng giảm hiệu ứng nhà kính?

Câu 12 (2,0 điểm)

Cỏ dại thường bị loại bỏ vì chúng cạnh tranh dinh dưỡng với cây cà phê. Dưới sự hỗ trợ kĩ thuật của các nhà khoa học, 63 500 ha cà phê năng suất thấp ở một vùng trồng chuyên canh được thử nghiệm phương pháp canh tác mới từ năm 2012 đến năm 2022. Cỏ dại được kiểm soát, đảm bảo chúng sinh trưởng trong giới hạn, giảm cạnh tranh với cây trồng. Số liệu kết quả thử nghiệm được nêu ở Bảng 12.

- a) Đa dạng thực vật có vai trò gì đối với động vật trong vùng thử nghiệm? Giải thích.
- b) Hãy phân tích vai trò của đa dạng động vật đối với năng suất cà phê.
- c) Cơ sở sinh thái nào được vận dụng khi thử nghiệm cách canh tác mới đối với cây cà phê? Giải thích.

Bảng 12

Chỉ tiêu nghiên cứu	Năm	
	2012	2022
Nước tưới (%)	100	40
Phân bón (%)	100	63
Thuốc trừ sâu (%)	100	60
Đa dạng thực vật (H')	0,72	2,65
Đa dạng động vật (H')	0,37	2,84
Ong (cá thể.ha ⁻¹)	2,51	50,11
Hàm lượng phosphorus trong đất (g.kg ⁻¹)	0,45	0,78
Năng suất (%)	100	130

-----HẾT-----

- * Thí sinh **KHÔNG** được sử dụng tài liệu;
- * Giám thị **KHÔNG** giải thích gì thêm.