

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài thi: KHOA HỌC TỰ NHIÊN

Môn thi thành phần: Sinh học

Thời gian làm bài: 50 phút, không kể thời gian giao đề

(Đề thi có 06 trang)

Mã đề: 201

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

- Câu 81.** Đối tượng nghiên cứu quy luật di truyền của Morgan là
 A. cây hoa phấn. B. cừu Dolly. C. đậu Hà Lan. D. ruồi giấm.
- Câu 82.** Hình nào dưới đây mô tả cấu trúc không gian của 1 đoạn ADN?
 A. $\frac{5'UAXXGUA3'}{3'AUGGXAU5'}$ B. $\frac{5'UAXXGUA3'}{5'AUGGXAU3'}$ C. $\frac{5'XAXGTXA3'}{3'GTGXAGT5'}$ D. $\frac{5'XAXGTXA3'}{5'GTGXAGT3'}$
- Câu 83.** Ở sinh vật nhân thực, từ 1 phân tử ADN phiên mã 1 lần sẽ tạo thành:
 A. 1 phân tử protein. B. 1 phân tử polipeptit.
 C. 2 phân tử ADN con. D. 1 phân tử mRNA.
- Câu 84.** Hiện tượng nào trên đây là biểu hiện của cách li nơi ở?
 A. Lừa giao phối với ngựa sinh ra con la không có khả năng sinh sản.
 B. Cừu có thể giao phối với dê, có thụ tinh tạo thành hợp tử nhưng hợp tử bị chết ngay.
 C. Trứng nhái thụ tinh với tinh trùng cóc tạo hợp tử nhưng hợp tử không phát triển.
 D. Ngựa vằn phân bố ở châu Phi nên không giao phối được với ngựa hoang phân bố ở Trung Á.
- Câu 85.** Trong quá trình nhân đôi ADN, enzym nối các đoạn Okazaki là
 A. ADN ligaza. B. ARN polimeraza. C. ADN polimeraza. D. ADN restructaza.
- Câu 86.** Để tạo ra cơ thể mang bộ nhiễm sắc thể của 2 loài khác nhau mà không qua sinh sản hữu tính, người ta sử dụng phương pháp
 A. gây đột biến nhân tạo. B. cấy truyền phôi.
 C. nhân bản vô tính. D. lai tế bào.
- Câu 87.** Quần thể sinh vật có thành phần kiểu gen đang ở trạng thái cân bằng di truyền là
 A. 0,5AA : 0,25Aa : 0,25aa. B. 0,16AA : 0,48Aa : 0,36aa.
 C. 0,5AA : 0,5Aa. D. 100% Aa.
- Câu 88.** Theo mô hình operon Lac, prôtêin ức chế liên kết với
 A. vùng khởi động. B. vùng vận hành.
 C. vùng gen cấu trúc. D. gen điều hòa.
- Câu 89.** Giả sử một chuỗi thức ăn trong quần xã sinh vật được mô tả bằng sơ đồ sau: Cỏ → Sâu → Gà → Cáo → Hồ. Trong chuỗi thức ăn này, sinh vật sản xuất là
 A. hồ. B. cỏ. C. thỏ. D. gà.
- Câu 90.** Khi nói về kiểu phân bố ngẫu nhiên của các cá thể trong quần thể, phát biểu **không** đúng là
 A. thường gặp khi điều kiện sống phân bố đồng đều và không có sự cạnh tranh gay gắt.
 B. giúp sinh vật tận dụng được nguồn sống tiềm tàng trong môi trường.
 C. làm giảm mức độ cạnh tranh giữa các cá thể trong quần thể.
 D. các loài cây gỗ trong rừng mưa nhiệt đới phân bố ngẫu nhiên.
- Câu 91.** Khi nói về dòng năng lượng trong hệ sinh thái, phát biểu nào sau đây **sai**?
 A. Dòng năng lượng trong hệ sinh thái được truyền từ sinh vật sản xuất qua các bậc dinh dưỡng và quay trở lại sinh vật sản xuất.
 B. Trong hệ sinh thái, năng lượng được truyền từ bậc dinh dưỡng thấp lên bậc dinh dưỡng cao.
 C. Qua mỗi bậc dinh dưỡng, phần lớn năng lượng bị tiêu hao qua hô hấp và mất qua chất thải, các bộ phận rơi rụng.
 D. Càng lên bậc dinh dưỡng cao thì năng lượng càng giảm.
- Câu 92.** Để nghiên cứu đặc điểm của ưu thế lai, người ta cho lai hai dòng thuần chủng (P) có kiểu gen khác nhau được con lai F₁ có ưu thế lai. Sau đó cho F₁ x F₁ được F₂ và tiếp tục cho F₂ x F₂ thu được F₃. Ưu thế lai biểu hiện thấp nhất ở
 A. thế hệ P. B. thế hệ F₁. C. thế hệ F₃. D. thế hệ F₂.

- Câu 93.** Cho 2 kiểu gen AaBb và $\frac{Ab}{aB}$. Kết luận nào sau đây đúng?
 A. Các gen luôn tác động riêng lẻ. B. Các gen đều nằm trên một cặp NST.
 C. Các gen đều dị hợp hai cặp gen. D. Gen trội lấn át gen lặn.
- Câu 94.** Loại thực vật nào dưới đây có không gian cố định CO₂ là tế bào mô giậu và thời gian cố định CO₂ vào ban đêm?
 A. Thực vật CAM. B. Thực vật C₃.
 C. Thực vật C₄. D. Thực vật C₄ và CAM.
- Câu 95.** Cơ thể có kiểu gen thuần chủng là
 A. AaBb. B. aaBb. C. aabb. D. Aabb.
- Câu 96.** Sự giống nhau về các axit amin trong phân tử hemôglôbin của người và tinh tinh là bằng chứng
 A. hóa thạch. B. sinh học phân tử.
 C. tế bào học. D. giải phẫu so sánh.
- Câu 97.** Dạng đột biến điểm nào sau đây làm số liên kết hiđrô của gen tăng lên 3?
 A. Thay cặp G - X bằng cặp X - G. B. Mất cặp A - T.
 C. Thay cặp A - T bằng cặp G - X. D. Thêm cặp G - X.
- Câu 98.** Ở gà rừng, mỗi quần thể thường có khoảng 5 con/m². Đây là đặc trưng nào của quần thể?
 A. Sự phân bố cá thể của quần thể. B. Độ đa dạng của quần thể.
 C. Kích thước quần thể. D. Mật độ cá thể của quần thể.
- Câu 99.** Cơ thể có kiểu gen AAaa khi giảm phân không xảy ra đột biến có thể cho giao tử AA chiếm tỉ lệ
 A. 1/4. B. 2/3. C. 1/6. D. 1/2.
- Câu 100.** Tiến hóa lớn là quá trình
 A. diễn ra trên quy mô nhỏ.
 B. hình thành các nhóm phân loại trên loài.
 C. hình thành loài mới.
 D. diễn ra qua thời gian ngắn.
- Câu 101.** Đặc điểm nào sau đây thường gặp ở các cơ quan tiêu hóa của động vật ăn thịt?
 A. Manh tràng rất phát triển.
 B. Ruột non dài hơn rất nhiều so với chiều dài cơ thể.
 C. Răng cửa ngắn và sắc, răng nanh dài và nhọn.
 D. Dạ dày gồm 4 ngăn: dạ cỏ, dạ tổ ong, dạ lá sách, dạ múi khế.
- Câu 102.** Theo lý thuyết, với tính trạng do 2 gen tương tác bổ sung quy định, tỉ lệ kiểu hình nào ở đời con có thể xuất hiện trong phép lai giữa các cơ thể có kiểu gen AaBb?
 A. 2 : 1. B. 1 : 2 : 1. C. 3 : 1. D. 9 : 7.
- Câu 103.** Màu lông ở một giống thỏ do một gen có 4 alen (C, c, c^{ch}, c^h) quy định. Các kiểu gen và các kiểu hình tương ứng được liệt kê trong bảng. Thứ tự nào sau đây phản ánh đúng về tính trội của các alen trên?
- | Kiểu gen | Kiểu hình |
|----------------------------------------------------|-----------|
| c ^h c ^h , c ^h c | Himalaya |
| c ^{ch} c ^{ch} | Xám đen |
| CC, Cc, Cc ^{ch} , Cc ^h | Nâu |
| cc | Bạch tạng |
| c ^{ch} c ^h , c ^{ch} c | Xám nhạt |
- A. c^h > c > C > c^{ch}. B. C > c^h > c > c^{ch}.
 C. C > c^h > c^{ch} > c. D. C > c^{ch} > c^h > c.
- Câu 104.** Từ kết quả nghiên cứu của mình, Morgan đã giải thích sự di truyền màu mắt của ruồi giấm (*Drosophila melanogaster*) là
 A. Gen quy định tính trạng màu mắt chỉ có trên NST X mà không có trên NST Y.
 B. Gen quy định tính trạng màu mắt nằm ở vùng tương đồng của cặp NST XY.
 C. Gen quy định tính trạng màu mắt chỉ có trên NST Y mà không có trên NST X.
 D. Gen quy định tính trạng màu mắt nằm trên NST thường quy định.
- Câu 105.** Hạt phấn của hoa mướp rơi lên đầu nhụy của hoa bí, sau đó hạt phấn nảy mầm thành ống phấn nhưng độ dài ống phấn ngắn hơn vòi nhụy của bí nên giao tử đực của mướp không tới được noãn của hoa bí để thụ tinh. Đây là hình thức cách li sinh sản nào?
 A. Cách li nơi ở. B. Cách li sinh thái.
 C. Cách li cơ học. D. Cách li tập tính.
- Câu 106.** Trong các biện pháp sau, có bao nhiêu biện pháp giúp bảo vệ nguồn tài nguyên rừng ở nước ta?
 I. Ngăn chặn phá rừng, nhất là rừng nguyên sinh, rừng đầu nguồn.

- II. Tích cực trồng rừng để cung cấp nguồn lâm sản phục vụ cho các hoạt động sản xuất và đời sống.
 III. Vận động đồng bào dân tộc ít người sống du canh, du cư.
 IV. Xây dựng các khu bảo tồn, các vườn quốc gia.

A. 3.

B. 2.

C. 1.

D. 4.

Câu 107. Đặc điểm nào sau đây **không** đúng với hệ tuần hoàn kín?

- A. Máu tiếp xúc trực tiếp với các tế bào của cơ thể.
 B. Có hệ mạch nối là các mao mạch.
 C. Máu chảy với áp lực cao hoặc trung bình.
 D. Tốc độ máu chảy nhanh.

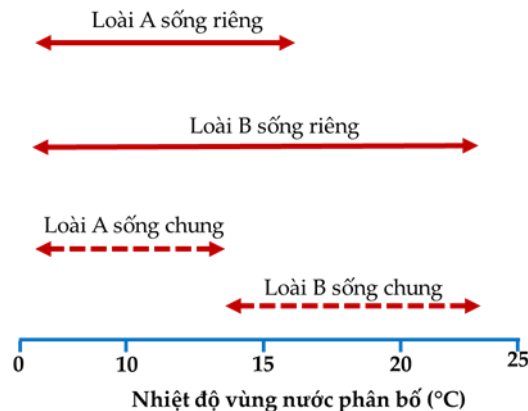
Câu 108. Một nhiễm sắc thể có trình tự ABCDEG.HKM đã bị đột biến thành nhiễm sắc thể có trình tự ABCDCDEG.HKM. Dạng đột biến này thường

- A. làm xuất hiện nhiều gen mới trong quần thể.
 B. gây chết cho cơ thể mang nhiễm sắc thể đột biến.
 C. làm tăng hoặc giảm cường độ biểu hiện của tính trạng.
 D. làm thay đổi số nhóm gen liên kết của loài.

Câu 109. Nhận định nào sau đây về quá trình trao đổi nước ở thực vật là **không** đúng?

- A. Quá trình thoát hơi nước chủ yếu qua bề mặt khí khổng.
 B. Mạch gỗ vận chuyển chủ yếu nước và ion khoáng do rễ hút vào.
 C. Áp suất rễ là động lực chủ yếu để đẩy cột nước trong mạch gỗ của thân lên cao.
 D. Đai Caspari giúp kiểm soát các chất từ lông hút đi vào mạch gỗ của rễ.

Câu 110. Hình sau mô tả về nhiệt độ vùng nước sinh sống của 2 loài sán lông *Planaria* (kí hiệu loài A, B) khi cho sống riêng và sống chung. Khẳng định nào sau đây về 2 loài này là chưa đủ cơ sở?



- A. Khi sống chung, diện tích khu vực phân bố của loài B rộng hơn loài A.
 B. Cạnh tranh là nhân tố làm thay đổi vị trí phân bố của mỗi loài khi sống chung.
 C. Giới hạn sinh thái về nhiệt độ của loài B rộng hơn loài A.
 D. Ở nhiệt độ nước trên 25°C, không thể tìm thấy cá thể mỗi loài trong tự nhiên.

Câu 111. Ở ruồi giấm, xét 2 cặp gen Aa và Bb nằm trên nhiễm sắc thể thường, trong đó mỗi gen quy định một tính trạng, alen trội là trội hoàn toàn. Thực hiện phép lai giữa hai cá thể (P), thu được F₁ có tỉ lệ kiểu hình 1 : 2 : 1. Biết không xảy ra đột biến. Theo lí thuyết, trong các phát biểu sau, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Hai cá thể P có kiểu gen khác nhau.
 II. F₁ có thể có tối đa 7 loại kiểu gen.
 III. Nếu F₁ có 3 loại kiểu gen, thì khi cho F₁ giao phối ngẫu nhiên, F₂ có tỉ lệ kiểu hình 2 tính trạng trội chiếm 50%.
 IV. Nếu đem các con cái F₁ lai phân tích thì đời con thu được tối đa 2 loại kiểu gen.

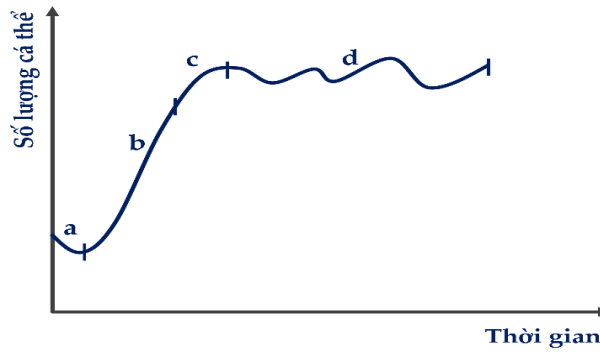
A. 1.

B. 4.

C. 3.

D. 2.

Câu 112. Người ta đưa một quần thể sóc đến một vùng đất mới, sự thay đổi số lượng cá thể của quần thể qua thời gian được mô tả bằng sơ đồ bên. Khi nhận định sự thay đổi của quần thể này, có bao nhiêu phát biểu sau đúng? Biết rằng trong suốt thời gian nghiên cứu, quần thể sóc không có sự di - nhập cá thể và không có thảm họa tự nhiên nào xảy ra.

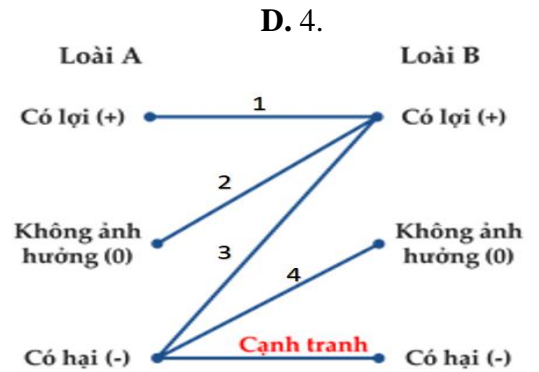


- I. Ở giai đoạn a, quần thể chịu tác động của chọn lọc tự nhiên.
- II. Ở giai đoạn b, nhờ nguồn sống dồi dào, quần thể sóc tăng trưởng theo cấp hàm số mũ
- III. Ở giai đoạn c, tỉ lệ sinh thấp hơn tỉ lệ tử.
- IV. Ở giai đoạn d, quần thể đạt kích thước tối đa.

A. 2. B. 3. C. 1.

Câu 113. Sơ đồ bên mô tả tóm tắt các mối quan hệ giữa hai loài trong quần xã sinh vật. Theo lý thuyết, nhận định nào dưới đây *không* đúng?

- A. Mỗi quan hệ (4) là mối quan hệ ức chế - cảm nhiễm.
- B. Trong mỗi quan hệ (2), nếu A là thân cây gỗ thì B là cây phong lan.
- C. Vị trí (1) mô tả mối quan hệ hợp tác.
- D. Trong mỗi quan hệ (3), nếu loài B là mèo thì loài A có thể là chuột.

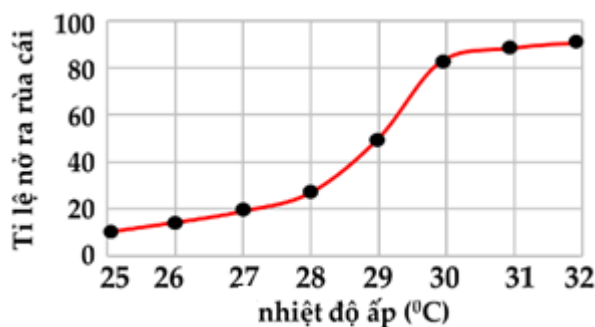


Câu 114. Ở một giống ớt, vị cay do 2 cặp gen Aa, Bb phân ly độc lập quyết định. Trong đó alen A quy định khả năng tạo tiền chất *vanillylamine*, alen B biến tiền chất này thành hoạt chất *capsaicin* tạo ra vị cay ở quả; các alen a, b là alen lặn tương ứng bị mất hoạt tính. Cho các phát biểu sau đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Kiểu hình có vị cay ở quả là kết quả của sự tương tác qua lại giữa sản phẩm của alen A và alen B.
- II. Có 3 kiểu gen quy định kiểu hình không có vị cay ở quả.
- III. Lấy ngẫu nhiên 2 cây ớt giao phấn, có tối đa 9 sơ đồ lai để thu được đời con cho một loại kiểu hình quả có vị cay.
- IV. Cho 2 cây ớt dị hợp 2 cặp gen giao phấn với nhau, thu được F₁. Trong những cây không cay F₁, những cây bị tích lũy *vanillylamine* trong mô chiếm tỉ lệ 4/7.

A. 4. B. 1. C. 3. D. 2.

Câu 115. Sơ đồ bên đây mô tả sự ấp trứng của rùa biển và tỉ lệ con cái được sinh ra theo nhiệt độ ù (°C). Theo sơ đồ này, ở khoảng nhiệt độ nào thu được 40 rùa đực và 160 rùa cái sau thời gian ấp trứng?



A. 38,2 °C. B. 31,4 °C. C. 26,5 °C. D. 29,7 °C.

Câu 116. Quần thể gà lôi đồng cổ lớn (*Tympanuchus cupido*) ở bang Illinois (Hoa Kỳ) đã từng bị sụt giảm số lượng nghiêm trọng do hoạt động canh tác của con người trong thế kỷ XIX-XX. Bảng dưới đây

thể hiện kết quả nghiên cứu quần thể gà lôi tại bang Illinois và hai bang khác không bị tác động (Kansas và Nebraska).

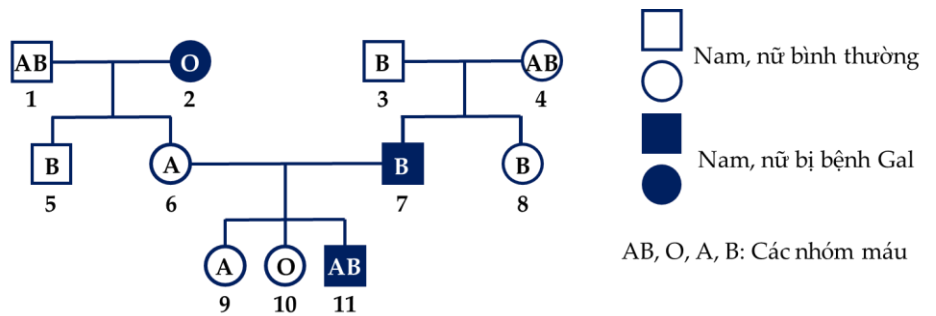
Địa điểm, thời gian	Kích thước quần thể	Số alen/lôcut	Tỉ lệ % trứng nở
Illinois 1930 – 1960	1.000 – 25.000	5,2	93
1993	< 50	3,7	< 50
Kansas, 1998	750.000	5,8	99
Nebraska, 1998	75.000 – 200.000	5,8	96

Trong các phát biểu dưới đây, có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Kích thước quần thể thay đổi không đáng kể.
- II. Tỉ lệ trứng nở giảm nhưng độ đa dạng di truyền của quần thể không bị ảnh hưởng.
- III. Quần thể có nguy cơ bị diệt vong.
- IV. Nếu bổ sung thêm quần thể gà lôi ở những bang khác vào sẽ làm tăng tỉ lệ trứng nở.

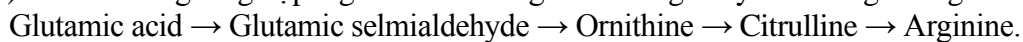
A. 3. B. 4. C. 1. D. 2.

Câu 117. Phả hệ sau mô tả sự di truyền của tính trạng nhóm máu hệ ABO và bệnh rối loạn chuyển hóa galactose (gọi tắt là Gal) trong một đại gia đình. Biết rằng, bệnh Gal do một alen đột biến lặn gây ra, alen trội tương ứng quy định kiểu hình bình thường, gen quy định nhóm máu hệ ABO và gen gây bệnh Gal cùng liên kết trên NST số 9 của người. Người số 1 trong phả hệ không mang alen bệnh Gal. Theo lý thuyết, trong các cá thể 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 ở phả hệ trên, có bao nhiêu cá thể biết chắc chắn rằng họ mang giao tử tái tổ hợp của bố hoặc mẹ?



A. 1. B. 3. C. 4. D. 2.

Câu 118. Nấm mốc bánh mì đỏ *Neurospora crassa* kiểu dại mọc được trên môi trường tối thiểu đơn giản. Khi mọc trên môi trường tối thiểu dạng hoang dại tổng hợp được tất cả các chất khác cần thiết cho cơ thể như axit amin, đường, lipid... Dùng tia phóng xạ và tử ngoại có thể gây ra các chủng đột biến mất khả năng tổng hợp một chất nào đó. Các chủng đột biến này mọc được trên môi trường tối thiểu có bổ sung thêm chất mà đột biến không tổng hợp được. Ví dụ bảng dưới đây liên quan đến các chủng đột biến của *Neurospora crassa* (A, B, C, D) mất khả năng tổng hợp arginine. Biết rằng con đường chuyển hóa arginine gồm thứ tự như sau:



Bảng dưới đây cho biết các số liệu về sự đáp ứng của các chủng đột biến với môi trường nuôi cấy tối thiểu có bổ sung thành phần dinh dưỡng của con đường chuyển hóa trên.

Chủng	Chất bổ sung vào môi trường tối thiểu				
	Citrulline	Glutamic semialdehyde	Arginine	Ornithine	Glutamic acid
A	+	0	+	0	0
B	+	+	+	+	0
C	+	0	+	+	0
D	0	0	+	0	0

Kí hiệu “+” tương ứng với mọc; “0” tương ứng với không mọc;

Trong các phát biểu dưới đây có bao nhiêu phát biểu đúng?

- I. Chủng A bị đột biến gen chuyển hóa bước 2.
- II. Chủng B không có enzym chuyển hóa glutamic acid thành glutamic semialdehyde.
- III. Bổ sung Ornithine vào môi trường nuôi cấy, chủng D không mọc chứng tỏ D không có enzyme chuyển hóa bước 3.
- IV. Các chủng đột biến không có enzym thực hiện một bước chuyển hóa nào là do đột biến đồng nghĩa cùng tạo protein mất chức năng.

A. 4. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 119. Trong một quần thể động vật có vú, tính trạng màu lông do một gen quy định, alen A quy định lông đen trội hoàn toàn so với alen a quy định lông nâu. Quần thể đang ở trạng thái cân bằng di truyền. Màu lông nâu tìm thấy được ở con đực là 40% và con cái là 16%. Theo lý thuyết, số phát biểu đúng là

I. Gen quy định tính trạng màu lông nằm trên NST giới tính X.

II. Tần số của alen A là 0,6.

III. Tỷ lệ con cái có kiểu gen dị hợp tử so với tổng số cá thể của quần thể là 25%.

IV. Tỷ lệ con đực có kiểu gen dị hợp tử so với tổng số cá thể của quần thể là 0%.

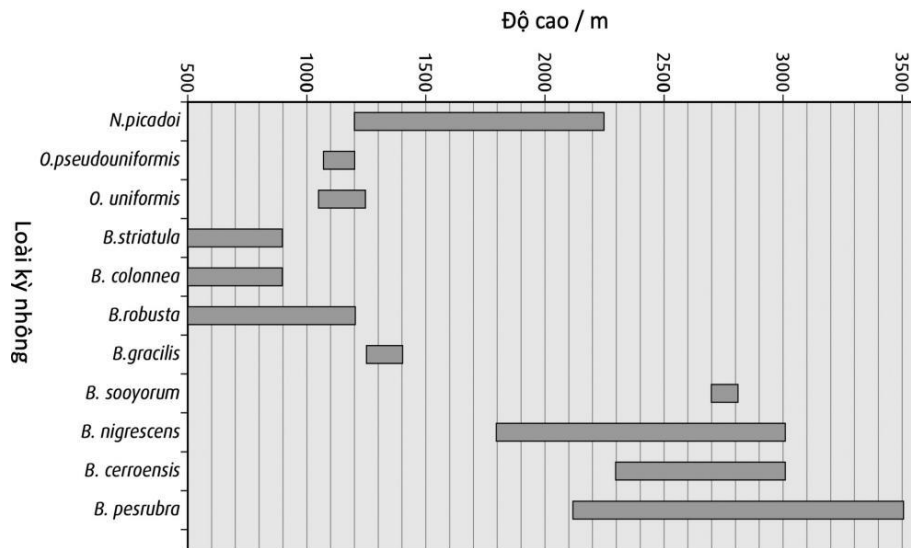
A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 120. Sự đa dạng sinh học của kỳ nhông *Costa Rica* đã được nghiên cứu trên nhiều độ cao. Kỳ nhông thuộc ba chi: *Nototriton*, *Oedipina* và *Bolitoglossa*. *Nototriton* bao gồm các loài động vật rất nhỏ (dưới 40 mm), *Oedipina* có kích thước trung bình là 60 mm và *Bolitoglossa* là một chi đa dạng bao gồm *B. pesrubra*, nhỏ hơn 65 mm và *B. nigrescens*, khoảng 95 mm.



Cho các nhận xét sau đây, có bao nhiêu nhận xét đúng?

I. Chỉ có thể tìm thấy *B. nigrescens* ở phạm vi độ cao là 3000 m.

II. Độ cao mà kỳ nhông có độ đa dạng nhất là 2700 – 2800 m.

III. *Bolitoglossa* phân bố rộng hơn *Oedipina*.

IV. Độ cao có ảnh hưởng đến sự phân bố của kỳ nhông.

A. 2.

B. 4.

C. 3.

D. 1.

-----HẾT-----