

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Môn thi: Sinh học

Ngày thi thứ hai (19/4/2009)

HƯỚNG DẪN CHẤM

(gồm 17 trang)

Tế bào học (4 điểm)

Câu 1. (1,0 điểm)

Trình bày vai trò của các loại tế bào T độc, tế bào lympho B và T, tế bào T hỗ trợ trong đáp ứng miễn dịch thể dịch và miễn dịch qua trung gian tế bào ở người.

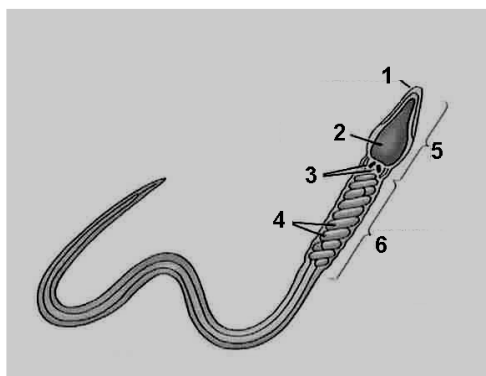
HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Tế bào T độc tham gia vào đáp ứng miễn dịch qua trung gian tế bào bằng cách tiêu diệt các tế bào và tác nhân lạ lây nhiễm như vi khuẩn, virus ... cũng như có thể tiêu diệt một số tế bào ung thư ở người. **(0,25 đ)**
- Tế bào T hỗ trợ sau khi nhận ra kháng nguyên từ tế bào trình diện kháng nguyên sẽ:
 - + Tiết một số chất như cytokin, interleukin, interferon ... kích hoạt T độc và hệ thống miễn dịch **(0,25 đ)**;
 - + Tiếp xúc và kích hoạt tế bào B chuyển (biệt hóa) thành tương bào sản xuất kháng thể và tế bào nhớ B; kích hoạt tế bào T chuyển (biệt hóa) thành tế bào T độc mang thụ thể tế bào T và tế bào nhớ T (ngoài ra còn có tế bào ức chế T, nhưng thí sinh không cần nói ý này). **(0,25 đ)**
- Tế bào lympho B tham gia đáp ứng miễn dịch thể dịch bằng cách sản xuất các kháng thể đặc hiệu kháng nguyên. Tế bào lympho T tham gia đáp ứng miễn dịch tế bào nhờ có thụ thể tế bào T đặc hiệu kháng nguyên liên kết trên màng tế bào. **(0,25 đ)**

Câu 2. (1,5 điểm)

Dưới đây là hình vẽ một tinh trùng.

- Hãy điền các chú thích cần thiết tương ứng với các số trên hình và ghi vào bài làm.
- Tinh trùng là một tế bào đặc biệt với các bào quan ở trạng thái đặc biệt. Hãy liệt kê các bào quan đó, nêu trạng thái và chức năng đặc biệt của chúng.



HƯỚNG DẪN CHẤM:

- 1 = Thể đỉnh, 2 = nhân, 3 = trung tử, 4 = ty thể, 5 = Phần đầu, 6 = phần giữa. **(0,5đ)**
- Thể đỉnh chứa enzyme thủy phân, tạo nên từ thể Golgi, có chức năng hòa tan màng trứng.

- Trung tử phát ra sợi trục, một dạng của bộ khung tế bào, giúp vận động.
 - Ty thể tạo ATP cho hoạt động vận động.
 - Nhân cô đặc với bộ nhiễm sắc thể đơn bội.
 - Màng sinh chất bao quanh toàn bộ tinh trùng.
 - Mạng nội chất không phát triển do không có hoạt động tổng hợp.
- (Với phần b, thí sinh nêu được mỗi ý cho **0,20 đ**, nhưng **tổng cộng không quá 1,0 đ**)

Câu 3. (1,5 điểm) Mỗi câu đúng cho 0,30 điểm

- Ở tế bào sinh vật nhân thật, quá trình phiên mã không thể bắt đầu cho đến khi
 - hai mạch ADN đã tách khỏi nhau hoàn toàn và bộc lộ promoter.
 - một số yếu tố phiên mã đã liên kết vào promoter.
 - mũ đầu 5' đã được cắt bỏ khỏi mARN.
 - các intron trên ADN đã được cắt bỏ khỏi mạch khuôn.
 - các enzym ADN nucleaza đã cô lập đơn vị phiên mã.
- Trong một tế bào, lượng prôtêin được tổng hợp dựa trên một phân tử mạch khuôn mARN phụ thuộc một phần vào _____
 - mức độ mêtyl hóa ADN.
 - sự có mặt hay không của các yếu tố điều hòa phiên mã.
 - tốc độ biến tính (phân giải) của mARN.
 - số lượng intron có trong phân tử mARN tương ứng.
 - các loại ribôxôm có trong tế bào chất.
- Hệ miễn dịch của động vật có xương sống có thể tạo ra hàng triệu loại kháng thể (có bản chất prôtêin) khác nhau, mặc dù hệ gen của chúng chỉ có khoảng vài chục ngàn gen. Đó là do
 - hệ gen có khả năng hình thành gen mới trong quá trình sinh trưởng, phát triển.
 - sự phối hợp các phương pháp điều hòa hoạt động của các gen.
 - sự thay đổi thành phần và trình tự các intron trong các gen mã hóa globulin miễn dịch.
 - tái tổ hợp ADN xảy ra tại các locut gen hệ miễn dịch trong quá trình biệt hóa các tế bào thuộc hệ miễn dịch.
 - sự cắt nối khác nhau của các intron.
- Các gen tiền khối u (proto-oncogen) có thể chuyển thành gen gây khối u dẫn đến phát sinh ung thư. Nguyên nhân nào sau đây là phù hợp nhất để giải thích khả năng xuất hiện của những “trái bom tiềm ẩn” này trong cơ thể người và động vật ?
 - Các gen tiền khối u có nguồn gốc từ virus.
 - Các gen tiền khối u thường là các gen “dư thừa” trong hệ gen.
 - Các gen tiền khối u là các dạng đột biến của các gen bình thường.
 - Các tế bào tạo ra các gen tiền khối u khi tuổi cơ thể ngày càng cao.
 - Các gen tiền khối u bình thường có vai trò giúp điều khiển sự phân chia tế bào chính xác.

- ĐÁP ÁN CÂU 3 (TRẮC NGHIỆM): 1-A, 2-C, 3-D, 4-E, 5-B**

Câu 5. (1,0 điểm)

Loại thể truyền (vector) đầu tiên được sử dụng trong liệu pháp gen là gì? Nêu ưu điểm và nhược điểm chính của loại thể truyền này. Hiện nay, các nhà khoa học làm gì để khắc phục nhược điểm của loại thể truyền này ?

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Thể truyền đầu tiên mà các nhà khoa học sử dụng để thay thế gen bệnh ở người bằng gen lành là loại virus có vật chất di truyền là ARN (retrovirus). **(0,25 đ)**
- Ưu điểm của loại thể truyền này là virus có thể tích hợp vào nhiễm sắc thể của người vì thể người ta có thể gắn gen lành vào nhiễm sắc thể của người bệnh. **(0,25 đ)**
- Nhược điểm của loại thể truyền này là:
 - + Virus tích hợp ngẫu nhiên vào nhiễm sắc thể nên không gắn được đúng vào vị trí của gen bệnh cần thay thế mà lại gắn vào vị trí khác dẫn đến làm hỏng các gen bình thường khác của người;
 - + Thể truyền có bản chất virus nên có nguy cơ về an toàn sinh học. **(0,25 đ)**
- Để khắc phục những nhược điểm trên, các nhà khoa học đã dùng các biện pháp tương ứng sau:
 - + Thể truyền đưa gen lành vào trong tế bào gốc của người bệnh rồi nuôi trong phòng thí nghiệm sau đó chọn lọc lấy những tế bào nào có gen lành đã được trao đổi chéo gắn vào đúng vị trí của gen gây bệnh. Sau đó tế bào gốc có gen bình thường mới được đưa vào trong cơ thể người bệnh;
 - + Loại bỏ các trình tự gen độc của virus, hoặc tách hệ gen virus thành 2 thể truyền độc lập (một gọi là thể truyền nhân dòng, một gọi là thể truyền trợ giúp). Do lúc này hệ gen virus không hoàn chỉnh, nên chúng sẽ chết ngay sau một thế hệ gây nhiễm → tăng tính an toàn sinh học (hệ thống này còn được gọi là hệ thống thể truyền $\square$ tự tự tử $\square$). **(0,25 đ)**

(Lưu ý: Thí sinh chỉ cần nêu được 1 trong 2 nhược điểm và biện pháp khắc phục ở các ý 3 và 4 vẫn cho đủ điểm như đáp án).

Câu 6. (1,5 điểm)

Thiếu máu do hồng cầu hình liềm là một bệnh di truyền gây nên bởi một gen đột biến lặn trên nhiễm sắc thể thường. Hãy nêu khái niệm chung về bệnh di truyền. Bệnh di truyền khác với các bệnh truyền nhiễm gây ra bởi các vi khuẩn và virus như thế nào ?

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Bệnh di truyền gây nên do sự biến đổi trong trình tự nucleotit của gen (ADN). Những biến đổi trong trình tự ADN như vậy dẫn đến sự thay đổi hoặc mức độ biểu hiện của gen, hoặc dạng sản phẩm do gen mã hoá được tạo ra (thường là prôtêin); điều này dẫn đến làm thay đổi chức năng hoặc hoạt tính của chúng trong tế bào, dẫn đến trạng thái bệnh lý. **(0,25 đ)**
Trong trường hợp bệnh hồng cầu hình liềm, đột biến gen dẫn đến thay thế axit amin trong chuỗi β -globin, làm chuỗi này cuộn gập không bình thường, làm hồng cầu có dạng liềm và khả năng vận chuyển oxy trong máu giảm đi dẫn đến bệnh lý. **(0,25 đ)**
- Sự khác biệt giữa bệnh di truyền với các bệnh gây ra do vi sinh vật là:
 - + Bệnh di truyền liên quan đến gen, vì vậy được truyền từ thế hệ này sang thế hệ khác, trong khi bệnh do vi sinh vật không di truyền qua các thế hệ **(0,25 đ)**
 - + Bệnh di truyền không gây đáp ứng miễn dịch, còn bệnh truyền nhiễm (do vi sinh vật) gây đáp ứng miễn dịch. **(0,25 đ)**
 - + Bệnh di truyền liên quan đến sự sai hỏng của một hoặc một số sản phẩm của gen, còn bệnh truyền nhiễm thì không. **(0,25 đ)**
 - + Chữa trị bệnh truyền nhiễm bằng sử dụng thuốc kháng sinh hoặc tăng cường khả năng miễn dịch; chữa trị bệnh di truyền bằng liệu pháp gen (hiện nay vẫn đang tiếp tục phát triển) **(0,25 đ)**.

Câu 7. (1,0 điểm)

Người ta sử dụng phương pháp gây đột biến ở một loài thực vật bằng chiếu xạ. Khi cho các cây thân cao được chiếu xạ tự thụ phấn thu được một số cây thân thấp. Lai giữa các dạng đột biến cây thân thấp khác nhau thu được:

- Trường hợp 1: 100% cây thân thấp.
- Trường hợp 2: 100% cây thân cao.
- a) Xác định kiểu gen của các dạng đột biến thu được. Viết sơ đồ lai.
- b) Các dạng đột biến đem lai ở trường hợp 1 và 2 khác nhau như thế nào ?

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- a)
 - Tính trạng chiều cao thân ở đây là do tương tác gen.
 - Kiểu gen của các dạng đột biến là: AAbb, aaBB.
 - Sơ đồ lai: TH1: AAbb x AAbb / aaBB x aaBB → 100% thân thấp.
 - TH2: AAbb x aaBB → 100% thân cao **(0,5 đ)**
- b)
 - Trường hợp 1: đột biến gen alen (thuộc cùng một locut).
 - Trường hợp 2: đột biến gen không alen (thuộc các locut khác nhau). **(0,5 đ)**

Câu 8. (3 điểm) Mỗi câu đúng cho 0,30 điểm

1. Tùy theo đặc điểm, các đột biến thay đổi trình tự nucleotit trong vùng mã hóa của gen được phân loại thành một số dạng như sau:

- A. Đột biến đồng hoán là đột biến thay một cặp purin - pyrimidin này bằng một cặp purin - pyrimidin khác ($A=T \leftrightarrow G=X$).
- B. Đột biến dị hoán là đột biến thay một cặp purin — pyrimidin này bằng một cặp pyrimidin-purin khác (ví dụ: $A=T \leftrightarrow X=G$ hoặc $A=T \leftrightarrow T=A$, v.v...)
- C. Đột biến mất nucleotit làm mất một hoặc một số cặp purin-pyrimidin.
- D. Đột biến vô nghĩa làm xuất hiện một bộ ba mã kết thúc sớm.
- E. Đột biến thêm nucleotit làm thêm một hoặc một số cặp purin-pyrimidin.
- F. Đột biến đảo trình tự nucleotit là đột biến mà một đoạn trình tự nucleotit trên gen quay 180°

Cho trình tự một đoạn mARN ở chủng *E. coli* kiểu dại bắt đầu từ bộ ba mã bắt đầu dịch mã (AUG) dưới đây cùng với trình tự mARN tương ứng ở các chủng đột biến:

Kiểu dại	5'- ... AUGAXAXAUXGAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 1	5'- ... AUGAXAXAUX <u>X</u> AGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 2	5'- ... AUGAXAXAUXGAGGGUGG <u>U</u> AAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 3	5'- ... AUGAX <u>G</u> XAUXGAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 4	5'- ... AUGAXAXAUXGAGGGG <u>U</u> UGGUAAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 5	5'- ... AUGAXAXAU <u>U</u> GAGGGGUGGUAAAAXXXUAAG ... -3'
Đột biến 6	5'- ... AUGAXAUUUAXXAXXXXUXGAUGXXXUAAG ... -3'

Hãy nhận biết các dạng đột biến bằng cách điền các chữ cái tương ứng (A đến F) vào các ô dưới đây. (Lưu ý: mỗi ô có thể có nhiều hơn một lựa chọn đúng; thí sinh không ghi vào đề thi mà kẻ bảng và ghi vào bài làm.)

Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4	Đột biến 5	Đột biến 6

2. Các thể đột biến nào trong các thể đột biến nêu ở câu 8.1 (kí hiệu 1 đến 6) có thể được phục hồi (đột biến ngược) về dạng kiểu dại khi được xử lý với hóa chất gây đột biến proflavin (nhóm thuốc nhuộm acridin) và 5-BU (5-bromouraxin, nhóm thay thế bazơ nitric)?

	Proflavin	5-BU
A.	2, 4	3, 5
B.	2, 4, 6	1, 3, 5
C.	3, 5	2, 4
D.	1, 3, 5	2, 4, 6
E.	2, 4	1, 5

3. Một operon của vi khuẩn *E.coli* có 3 gen cấu trúc là X, Y và Z. Người ta phát hiện một dòng vi khuẩn đột biến trong đó sản phẩm của gen Y bị thay đổi về trình tự và số lượng axit amin còn các sản phẩm của gen X và Z vẫn bình thường. Nhiều khả năng trật tự của các gen cấu trúc trong operon này kể từ promoter là

- A. X - Y - Z
 B. Y - Z - X
 C. Y - X - Z
 D. X - Z - Y
 E. Z - Y - X

4. Một nhà khoa học nhân dòng một gen điều hòa có liên quan đến việc điều khiển sự biểu hiện của các gen khác ở sinh vật nhân thật, và phát hiện gen điều hòa này mã hóa một enzym deacetylaza. Nhiều khả năng enzym này điều hòa sự biểu hiện của các gen khác bởi

- A. gây nên sự đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.
 B. nối lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó ức chế sự phiên mã của các gen đích.
 C. nối lỏng vùng chất nhiễm sắc ở vị trí các gen đích, qua đó tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
 D. nối lỏng vùng chất nhiễm sắc ở các trình tự tăng cường, qua đó thúc đẩy và tăng cường sự phiên mã của các gen đích.
 E. gây nên sự đóng gói chặt hơn của chất nhiễm sắc tại vị trí các gen đích, qua đó thúc đẩy sự phiên mã của các gen đích.

5. Giả sử bạn nhận được từ một phòng thí nghiệm nước ngoài một đoạn gen (ADN) người được cắt sẵn bằng một restrictaza A. Bạn muốn cài đoạn gen này vào một thể truyền plazmit, mà thể truyền này chỉ có một vị trí cắt của một restrictaza B, nhưng không có vị trí cắt của restrictaza A. Phân tích trình tự hai đầu đoạn gen người, bạn thấy ở mỗi đầu có một vị trí cắt của restrictaza B. Bằng cách nào bạn cài được đoạn gen người vào thể truyền?

- A. Cắt đoạn ADN người bằng restrictaza B, rồi cài trực tiếp vào thể truyền.
 B. Cắt thể truyền bằng restrictaza A; cắt đoạn ADN người bằng restrictaza B, rồi nối đoạn ADN người với thể truyền.
 C. Cắt thể truyền hai lần bằng restrictaza B, rồi nối với đoạn ADN người được cắt bằng restrictaza A.
 D. Cắt lần hai đoạn ADN người bằng restrictaza B, rồi cài vào thể truyền sau khi đã cắt bằng cùng một loại enzym giới hạn.
 E. Cắt lần hai đoạn ADN người bằng restrictaza A, rồi cài vào thể truyền cũng được cắt bằng restrictaza A.

6. Trong các trình tự ADN sợi kép sau đây, trình tự nào nhiều khả năng là trình tự nhận biết của các enzym giới hạn (restrictaza) hơn cả ?

A. AAGGXX
TTXXGG

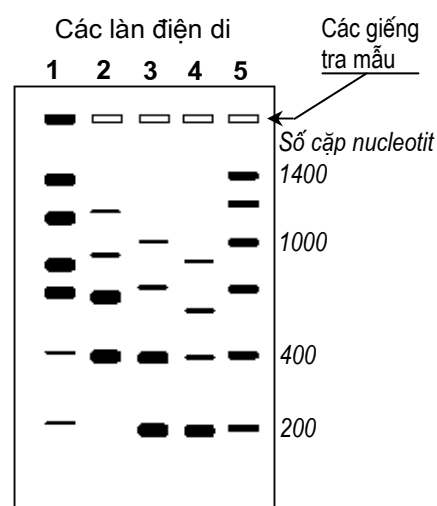
D. TAXXAT
ATGGTA

B. AGXXGT
TXGGXA

E. AAAAAA
TTTTTT

C. XGGXXG
GXXGGX

7. Một nhà nghiên cứu tiến hành phân lập nhân từ các tế bào của một con chuột rồi xử lý với enzym phân giải ADN (ADN nucleaza) trong bốn ống nghiệm khác nhau. Sau đó, ADN từ mỗi ống nghiệm được chiết xuất riêng rồi được phân tích trên gel điện di. Kết quả thu được như hình bên. Trong đó, các lần điện di từ số 1 đến số 4 lần lượt tương ứng với mẫu ADN thu được từ mỗi ống nghiệm, riêng lần số 5 là thang ADN chuẩn kích thước (được ghi ở bên phải). Kết luận nào sau đây là phù hợp với kết quả thí nghiệm thu được ?



- A. ADN nhận được có nguồn gốc từ 4 loại mô khác nhau ở chuột.
 B. Khoảng thời gian nhân được xử lý với nucleaza tăng lên từ ống số 1 đến ống số 4.
 C. ADN nhận được từ bốn giai đoạn phát triển khác nhau của chuột.
 D. Trong tế bào đồng thời chứa ADN ở hai dạng sợi xoắn kép và mạch đơn.
 E. Mẫu ADN ở lần số 1 thu được từ tế bào xôma, còn các mẫu ADN ở các lần số 2 đến 4 thu được từ các tế bào sinh dục.

8. Giả sử có hai quần thể gà rừng sống ở hai bên sườn phía Đông (quần thể 1) và phía Tây (quần thể 2) của dãy núi Hoàng Liên Sơn ở trạng thái cân bằng di truyền. Quần thể 1 có tần số một alen lặn rất mẫn cảm nhiệt độ (kí hiệu là ts^L) là 0,8; trong khi ở quần thể 2 không có alen này. Sau một đợt lũ lớn, một “hẻm núi” hình thành và nối thông hai sườn dãy núi. Do nguồn thức ăn ở sườn phía Tây phong phú hơn, một số lớn cá thể từ quần thể 1 đã di cư sang quần thể 2 và chiếm 30% số cá thể đang sinh sản ở quần thể mới. Tuy vậy, trong môi trường sống ở sườn phía Tây, do nhiệt độ môi trường thay đổi, alen ts^L trở thành một alen gây chết phôi khi ở trạng thái đồng hợp tử, mặc dù nó không làm thay đổi khả năng thích nghi của các cá thể dị hợp tử cũng như của các cá thể đồng hợp tử trưởng thành di cư sang từ quần thể 1. Tần số alen ts^L ở quần thể mới và ở quần thể này sau 5 thế hệ sinh sản ngẫu phối được mong đợi là bao nhiêu ?

A. 0,80 và 0,57

D. 0,24 và 0,05

B. 0,56 và 0,17

E. 0,24 và 0,00

C. 0,24 và 0,11

9. Kiểu gen của P là $\frac{AB}{ab} \times \frac{AB}{ab}$. Biết mỗi gen qui định một tính trạng. Các gen A và B là trội hoàn toàn. Khoảng cách trên bản đồ di truyền của hai locut gen A và B là 8 cM. Tỷ lệ kiểu hình (A—B—) được mong đợi ở thế hệ F₁ là bao nhiêu ?

- A. 51,16 %
 B. 56,25 %
 C. 56,56 %
 D. 66,25 %
 E. 71,16 %

10. Dưới đây là các sự kiện xảy ra trong quá trình tái bản ADN ở *E. coli*. Mỗi yếu tố ở cột 1 tương ứng với một hoặc một số sự kiện hoặc tính chất được nêu ở cột 2. Hãy phản ánh sự tương ứng đó bằng ghép cặp các chữ cái (A, B, C ...) tương ứng các yếu tố nêu ở cột 1 với các kí hiệu bằng các số (1, 2, 3 ...) tương ứng với các sự kiện hoặc tính chất ở cột 2. (Lưu ý: thí sinh kẻ bảng giống như minh họa bên dưới và ghi vào bài làm, không ghi vào đề thi.)

Các yếu tố (cột 1)

- A. ADN polymeraza I
 B. ADN polymeraza III
 C. Helicaza
 D. Primaza
 E. Ligaza
 F. Prôtêin SSB
 G. Gyraza

Các sự kiện hoặc tính chất (cột 2)

1. nối lỏng (tháo xoắn) chuỗi xoắn kép
2. ngăn cản sự kết cặp giữa hai mạch ADN
3. có hoạt tính ARN polymeraza
4. có hoạt tính ADN polymeraza
5. là một enzym sửa chữa ADN
6. có vai trò kéo dài chuỗi axit nucleic
7. có hoạt tính polymeraza 5' → 3'
8. có hoạt tính exonucleaza 5' → 3'
9. có hoạt tính exonucleaza 3' → 5'
10. nối đầu 3'-OH tự do của một chuỗi polynucleotit với đầu 5'-monophosphat của một chuỗi polynucleotit khác
11. nối đầu 3'-OH tự do của một chuỗi polynucleotit với một phân tử nucleotit triphosphat có đầu 5' tự do
12. Tách hai mạch của chuỗi xoắn kép tạo thành chạc tái bản trong quá trình sao chép ADN
13. Tách hai phân tử ADN con hình thành sau quá trình tái bản ADN và tạo nên trạng thái siêu xoắn của phân tử ADN

A	B	C	D	E	F	G

ĐÁP ÁN CÂU 8 (TRẮC NGHIỆM):**1.**

Đột biến 1	Đột biến 2	Đột biến 3	Đột biến 4	Đột biến 5	Đột biến 6
B	C, D	A	E, D	A	F

(**Lưu ý:** Thí sinh điền đúng và đủ cả 6 ô cho **0,30đ**; nếu chỉ thiếu 1/2 ý ở các ô ứng với các đột biến 2 và 4, cho **0,25đ**; điền đúng và đủ cứ mỗi 2 ô cho **0,1đ**).

2-A, 3-D, 4-A, 5-D, 6-C, 7-B, 8-C, 9-E**10.**

A	B	C	D	E	F	G
4, 5, 6, 7, 8, 9, 11	4, 5, 6, 7, 8, 11	12	3, 7, 11	10	2	1, 13

(**Lưu ý:** Thí sinh điền đúng hết cho **0,30đ**; nếu sai 1 - 2 ý ở các ô A và B, cho **0,25đ**; điền đúng và đủ cứ mỗi 3 ô cho **0,10đ**).

Tiến hoá (4 điểm)**Câu 9. (1,0 điểm)**

Trên cơ sở các kiến thức di truyền — tiến hoá, hãy trả lời các câu hỏi sau về ong mật (*Apis mellifera*):

- Ong đực đơn bội sinh tinh trùng có qua giảm phân không ?
- Trong đàn ong, các ong đực và ong thợ được sinh ra theo cơ chế như thế nào ?
- Vì sao nói cơ chế sinh sản ở đàn ong mật là một ví dụ về “chọn lọc tự nhiên lấy quần thể làm đối tượng chọn lọc” ?

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Ong đực đơn bội sinh tinh trùng không qua giảm phân. **(0,25 đ)**
- Trong đàn ong, các ong đực là kết quả trình sinh đơn bội; ong thợ và ong chúa là kết quả sự sinh sản qua thụ tinh, tạo cơ thể lưỡng bội nhưng ong thợ không có khả năng sinh sản. Ong chúa có thể chủ động đẻ ra hai loại trứng: loại trứng đã qua thụ tinh nở thành ong thợ, loại trứng không qua thụ tinh nở thành ong đực. **(0,25 đ)**
- Trong một đàn ong mật thường có một chúa, vài chục đến vài trăm ong đực, vài chục ngàn đến vài trăm ngàn ong thợ. Một ong chúa có thể thụ tinh với nhiều (7 - 8) ong đực trong một lần bay giao hoan; tinh trùng ong đực được chứa vào một khoang trong bụng ong chúa có sức chứa đến hàng triệu tinh trùng. Ong chúa chủ động điều chỉnh tỉ lệ 2 loại trứng qua thụ tinh và không qua thụ tinh một cách hợp lí, đảm bảo cho sự tồn tại của cả đàn ong. **(0,50 đ)**

Câu 10. (1,0 điểm)

Từ quần thể sống trên đất liền, một số cá thể di cư tới một đảo và thiết lập nên một quần thể mới. Hãy mô tả diễn biến quá trình tiến hoá nhỏ xảy ra khiến quần thể mới này trở nên một loài mới và nêu rõ các nhân tố tiến hoá nào đóng vai trò chính trong quá trình hình thành loài này.

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Để quần thể mới tiến hóa thành một loài mới thì tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể mới phải khác biệt với quần thể gốc sao cho sự khác biệt này phải gây nên sự cách li sinh sản giữa hai quần thể. **(0,25 đ)**

- Sự thay đổi về tần số alen và thành phần kiểu gen giữa hai quần thể thoát đầu gây nên bởi các yếu tố ngẫu nhiên (nghĩa là một nhóm nhỏ di cư khỏi quần thể gốc ngẫu nhiên có tần số alen và thành phần kiểu gen khác biệt với quần thể gốc). Tiếp đến, tại môi trường mới, chọn lọc tự nhiên tiếp tục phân hóa tần số alen và thành phần kiểu gen của quần thể làm cho chúng càng khác so với quần thể cũ (khi điều kiện sống mới khác xa với điều kiện sống của quần thể gốc). **(0,25 đ)**
- Ngoài hai nhân tố tiến hóa là các yếu tố ngẫu nhiên và CLTN là chính, thì các nhân tố tiến hóa khác như di nhập gen, sự phát sinh đột biến và giao phối không ngẫu nhiên cũng góp phần phân hóa tần số alen và thành phần kiểu gen giữa hai quần thể. **(0,25 đ)**
- Tóm lại, quá trình tiến hóa nhỏ được kết thúc bằng sự xuất hiện loài mới được gây nên bởi sự tác động tổng hợp của các nhân tố tiến hóa, trong đó yếu tố ngẫu nhiên và chọn lọc tự nhiên là hai nhân tố chính. **(0,25 đ)**

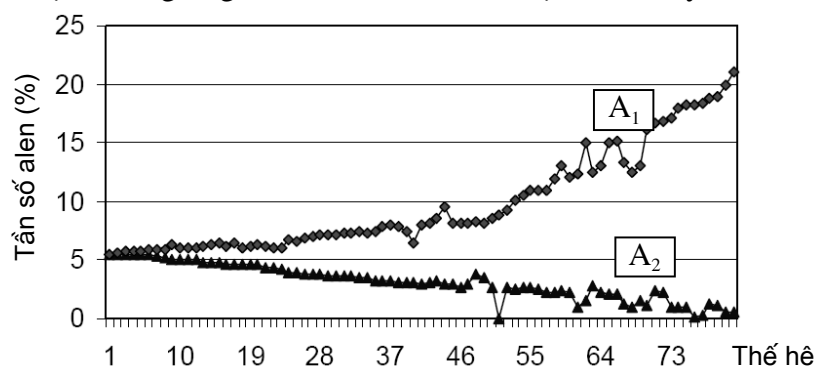
Câu 11. (2 điểm) Mỗi câu đúng cho 0,20 điểm

1. Trong một quần thể kích thước lớn ở một loài giao phối, để làm giảm tần số một alen a từ 0,98 xuống 0,04 chỉ do áp lực của quá trình chọn lọc ở pha lưỡng bội, theo lý thuyết, sẽ cần bao nhiêu thế hệ ? Biết rằng hệ số chọn lọc đối với cặp alen A, a là $S = 1$.

A. 14	D. 36
B. <u>24</u>	E. 40
C. 32	
2. Nguyên nhân chủ yếu của sự tiến bộ sinh học là gì ?
 - A. Nhiều tiềm năng thích nghi với hoàn cảnh thay đổi
 - B. Sinh sản nhanh
 - C. Phân hoá đa dạng
 - D. Phức tạp hoá tổ chức cơ thể
 - E. Số loài được chọn lọc duy trì ngày càng ít
3. Chọn lọc tự nhiên có xu hướng làm cho tần số alen trong một quần thể giao phối biến đổi nhanh nhất khi
 - A. kích thước của quần thể nhỏ.
 - B. tần số của các alen trôi và lẫn xấp xỉ nhau.
 - C. quần thể được cách li với các quần thể khác.
 - D. tần số kiểu gen dị hợp tử trong quần thể cao.
 - E. tần số một kiểu gen đồng hợp tử trong quần thể cao.
4. Nhân tố nào trong các nhân tố sau đây nhiều khả năng làm giảm sự đa dạng di truyền trong quần thể rõ rệt hơn cả ?
 - A. Đột biến gen gây chết
 - B. Tái tổ hợp di truyền
 - C. Chọn lọc bình ổn
 - D. Sự di cư (xuất cư) của các cá thể
 - E. Phiêu bạt di truyền

5. Giả sử ở người có một bệnh di truyền gây nên bởi một alen lặn ở trạng thái đồng hợp tử. Trong một quần thể sống trên đất liền, bệnh này xuất hiện với tần số 1/1000 người. Ở một quần thể thứ hai gồm 12.000 dân sống trên một hòn đảo gần đó, bệnh xuất hiện với tần số 1/ 14 người. Tất cả những người sống trên đảo đều là hậu duệ của 30 người đầu tiên di cư đến đảo từ quần thể trên đất liền. Đây là một ví dụ điển hình về hiện tượng
- hiệu ứng sáng lập.
 - hiệu ứng thắt cổ chai.
 - giao phối không ngẫu nhiên.
 - tác động của chọn lọc tự nhiên.
 - phiêu bạt di truyền.
6. Chi trước của người và dơi có cấu trúc xương giống nhau. Trong khi đó, cấu trúc chi trước tương ứng ở cá voi có tỉ lệ và hình dạng khác biệt rõ rệt. Tuy vậy, các dữ liệu tiến hoá phân tử chỉ ra rằng ba loài này đã phân li từ một tổ tiên chung vào cùng thời điểm. Cách giải thích phù hợp nhất về các hiện tượng nêu trên là do
- sự tiến hoá của người và dơi chủ yếu do tác động định hướng của chọn lọc tự nhiên, trong khi sự tiến hoá của cá voi chủ yếu do tác động bởi các nguyên lý tiến hoá được mô tả bởi Lamác.
 - cấu trúc chi trước của người và dơi là các đặc điểm thích nghi ở những loài này, mà không phải đặc điểm thích nghi ở cá voi.
 - chọn lọc tự nhiên diễn ra trong môi trường nước đã dẫn đến những thay đổi rõ rệt đối với cấu trúc chi trước của cá voi.
 - tốc độ đột biến các gen ở cá voi là nhanh hơn so với ở người và dơi.
 - các dữ liệu về tiến hoá phân tử không chính xác.
7. Một bệnh nhân nhiễm virus HIV được điều trị bằng thuốc 3TC có tác dụng ức chế hoạt động của enzyme phiên mã ngược (reverse transcriptaza) có nguồn gốc virus. Sau vài tuần, quần thể HIV trong người bệnh nhân này gồm toàn các virus có khả năng kháng 3TC. Cách giải thích phù hợp nhất về hiện tượng này là
- HIV có thể thay đổi các prôtêin bề mặt của nó và trở nên kháng với thuốc.
 - bệnh nhân này bị lây nhiễm trở lại (lần thứ hai) bởi một chủng HIV khác vốn có tính kháng thuốc.
 - HIV đáp ứng với thuốc bằng việc tạo ra được các dạng enzyme phiên mã ngược được biến đổi di truyền không còn bị 3TC ức chế nữa.
 - Thuốc làm cho sự biến đổi ARN diễn ra nhanh hơn.
 - Trong cơ thể bệnh nhân đã có sẵn một số virus kháng thuốc từ trước; những virus này được chọn lọc tự nhiên giữ lại và ngày càng trở nên chiếm ưu thế.
8. Biện pháp nào dưới đây có thể được áp dụng nhằm hạn chế sự tiến hoá nhanh của virus HIV bởi lý do vừa được nêu ở câu trên (câu 11.7) ?
- Giảm liều lượng và tần suất sử dụng thuốc trong điều trị.
 - Điều trị bệnh nhân bằng các thuốc hiệu quả hơn.
 - Áp dụng các biện pháp y tế khác để kéo dài tuổi thọ của bệnh nhân.
 - Đồng thời áp dụng các biện pháp nêu trên.
 - Không có phương án nào trên đây là đúng.

9. Trong một nghiên cứu qua nhiều thế hệ ở một quần thể ruồi giấm *Drosophila melanogaster*, người ta thu được số liệu về sự biến động tần số hai alen A_1 và A_2 thuộc một locut gen gồm nhiều alen như được trình bày ở biểu đồ dưới đây:



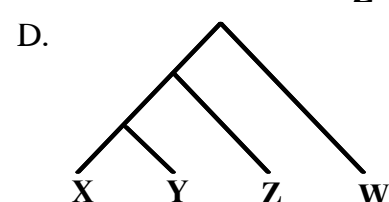
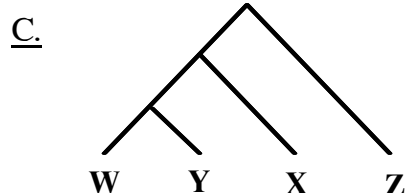
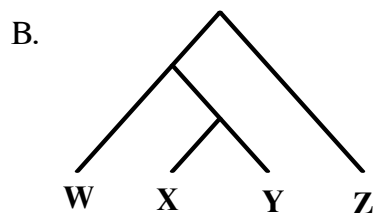
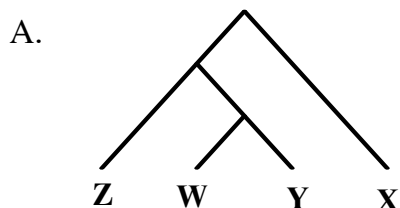
Từ số liệu trên, một học sinh rút ra 6 kết luận như sau:

1. Môi trường sống không ổn định.
2. Quần thể này có thể bị tác động bởi chọn lọc nhân tạo.
3. Sự đa dạng di truyền của quần thể ngày càng tăng.
4. Sự đa dạng di truyền của quần thể ngày càng giảm.
5. Phiêu bạt di truyền liên tục xảy ra.
6. Quần thể này chịu tác động của chọn lọc phân hoá.

Những kết luận nào là đúng:

- A. 1, 4 và 6 C. 2, 3 và 5 E. 2, 5 và 6
B. 1, 3 và 5 D. 2, 4 và 6
10. Số lượng axit amin khác nhau trong chuỗi hemôglôbin α ở bốn loài thú (kí hiệu là X, Y, Z và W) được nêu ở bảng dưới đây. Trên cơ sở những số liệu này, hãy chọn cây tiến hóa phù hợp nhất trong những cây được vẽ dưới đây.

So sánh giữa các loài	Số axit amin thay thế
X và Y	19
Y và Z	26
X và Z	27
W và Z	27
X và W	20
W và Y	1



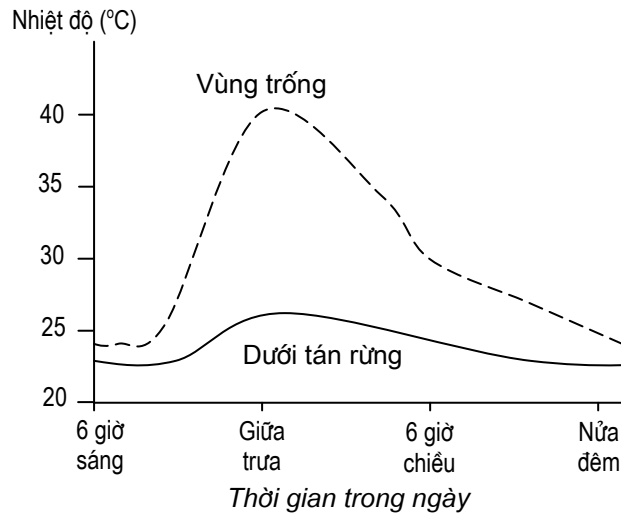
ĐÁP ÁN CÂU 11 (TRẮC NGHIỆM):

1-B, 2-A, 3-B, 4-D, 5-A, 6-C, 7-E, 8-E, 9-D, 10-C

Sinh thái học (4 điểm)

Câu 12. (1,0 điểm)

Biểu đồ dưới đây minh họa sự thay đổi nhiệt độ không khí trong một ngày tại hai địa điểm: dưới tán rừng và ở vùng trống trong rừng.



- Quan sát biểu đồ và mô tả sự thay đổi của hai nhân tố sinh thái *ánh sáng* và *độ ẩm không khí* trong một ngày trong mối liên quan với nhân tố sinh thái *nhiệt độ* ở mỗi địa điểm nêu trên.
- Hãy so sánh các đặc điểm thích nghi nổi bật giữa hai nhóm thực vật thường phân bố tương ứng ở hai địa điểm nêu trên.

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- Nhìn chung cường độ ánh sáng tăng và giảm trong ngày tương ứng với sự thay đổi của nhiệt độ **(0,25 điểm)**
 + Ở vùng trống: cường độ ánh sáng mặt trời thay đổi nhiều trong ngày.
 + Ở dưới tán: cường độ ánh sáng trong ngày thay đổi không nhiều.
 Độ ẩm không khí thay đổi theo sự tác động tổ hợp của "nhiệt □ ẩm". Vào buổi sáng, khi nhiệt độ tăng, lượng nước bốc hơi nhiều, thoát hơi nước tăng, độ ẩm không khí cao. Vào buổi chiều, nhiệt độ giảm dần, lượng nước bốc hơi giảm nên độ ẩm cũng giảm dần. **(0,25 điểm)**
- Thực vật ở vùng trống mang đặc điểm của cây ưa sáng, thực vật dưới tán rừng mang đặc điểm của cây ưa bóng.

Đặc điểm	Cây ưa sáng	Cây ưa bóng	Điểm
Vị trí phân bố	Nơi trống trải hoặc tầng trên của tán rừng, nơi có nhiều ánh sáng	Dưới tán của cây khác hoặc mọc trong hang ..., nơi có ít ánh sáng	0,10đ
Hình thái lá	Phiến lá nhỏ, dày	Phiến lá rộng, mỏng	0,10đ
Cấu tạo giải phẫu lá	Lá có nhiều lớp mô giậu	Lá có ít lớp mô giậu	0,10đ
Cách xếp lá	Lá xếp nghiêng so với mặt đất	Lá nằm ngang so với mặt đất	0,10đ
Hoạt động sinh lý	Quang hợp đạt cao nhất trong môi trường có cường độ chiếu sáng cao	Quang hợp đạt mức độ cao nhất trong môi trường có cường độ chiếu sáng thấp	0,10đ

Câu 13. (1,0 điểm)

- a) Trên quan điểm tiến hoá - sinh thái, hãy giải thích tại sao độ giàu loài có xu hướng giảm dần từ xích đạo đến hai cực của Trái Đất.
- b) Hãy nêu các nhân tố sinh thái có liên quan đến *mật độ cá thể của quần thể* và làm giới hạn *kích thước quần thể*.

HƯỚNG DẪN CHẤM:

- a) Do lịch sử tiến hóa ở vùng xích đạo và hai cực (Bắc cực và Nam cực) là khác nhau. Các quần xã nhiệt đới thường già hơn (lâu đời hơn) so với các quần xã ôn đới và ở các vùng cực. Mùa sinh trưởng ở nhiệt đới dài hơn so với ở ôn đới và các cực do vậy thời gian hình thành loài cũng dài hơn. Các quần xã ở vùng cực và ôn đới liên kế đã bị nhiều đợt băng hà tàn phá, do vậy đã phải tái sinh nhiều lần; trong khi đó, các quần xã ở nhiệt đới hầu như không bị ảnh hưởng bởi các đợt băng hà.

(0,25 đ)

Do khác nhau về khí hậu: Sự đa dạng về loài liên quan đến lượng ánh sáng mặt trời chiếu xuống trái đất và lượng nước bốc hơi. Do vậy số lượng các loài động, thực vật ở vùng xích đạo cao hơn nhiều so với ở các vùng ôn đới và các cực **(0,25 đ)**

- b) Có nhiều nhân tố sinh thái có liên quan đến mật độ cá thể của quần thể và làm giới hạn kích thước quần thể, gồm: i) *sự cạnh tranh về nguồn thức ăn hoặc nơi sống giữa các cá thể trong quần thể* (ngày càng tăng khi kích thước quần thể tăng lên, cuối cùng làm giảm sức sống và sinh sản của các cá thể trong quần thể), ii) *các bệnh dịch truyền nhiễm* (có nguy cơ phát tán càng mạnh khi mật độ quần thể tăng lên, làm tăng tỉ lệ chết của quần thể), iii) *tập tính ăn thịt* (một số loài động vật ăn thịt ưu tiên săn bắt các loài con mồi có mật độ quần thể cao vì hiệu quả săn bắt sẽ cao hơn so với các loài con mồi có mật độ quần thể thấp), iv) *các chất thải độc* (có xu hướng tăng lên khi kích thước quần thể tăng, đến mức nhất định có thể gây độc và gây chết các cá thể trong quần thể).

(Đối với ý b, nếu thí sinh gọi tên được từ 3 nhân tố sinh thái trở lên, cho **0,25đ**; trình bày được ảnh hưởng của các nhân tố sinh thái, cho **0,25 đ**).

Câu 14. (2,0 điểm) Mỗi câu đúng cho 0,20 điểm

1. Bậc dinh dưỡng nào dưới đây bị ảnh hưởng nghiêm trọng nhất khi một quần xã bị nhiễm thuốc trừ sâu nặng ?
 - A. Sinh vật tiêu thụ bậc một, ví dụ châu chấu.
 - B. Sinh vật sản xuất, ví dụ các loài thực vật.
 - C. Sinh vật tiêu thụ bậc hai, ví dụ động vật ăn côn trùng.
 - D. Sinh vật phân giải, như giun đất.
 - E. Các loài ăn thịt đầu bảng, ví dụ điều hâu.
2. Đại dương **không** gây tác động tới sinh quyển qua con đường nào dưới đây ?
 - A. Điều hòa độ pH ở các quần xã nước ngọt trên đất liền.
 - B. Hình thành một lượng lớn ôxi của sinh quyển.
 - C. Loại bỏ CO₂ từ khí quyển.
 - D. Điều hoà khí hậu ở các quần xã ven biển.
 - E. Cung cấp nguồn nước cho phần lớn các cơn mưa trên đất liền.
3. Theo công thức biểu diễn sự tăng trưởng kích thước quần thể trong điều kiện môi trường bị giới hạn:

$$\frac{\Delta N}{\Delta t} = rN \frac{K - N}{K}$$

thì

- A. tốc độ tăng trưởng của quần thể ($\Delta N/\Delta t$) là cao nhất khi số lượng của quần thể (N) gần bằng 0.
 - B. hệ số tăng trưởng (r) tăng dần khi số lượng của quần thể (N) tiến dần đến số lượng tối đa mà quần thể có thể đạt được (K).
 - C. sự tăng trưởng của quần thể bằng 0 khi N bằng K.
 - D. kích thước quần thể tăng theo hàm số mũ khi giá trị K nhỏ.
 - E. tốc độ sinh sản riêng tức thời (b) bằng 0 khi N bằng K.
4. Động vật ăn thịt chủ chốt trong quần xã có thể duy trì sự đa dạng loài trong quần xã đó nếu như chúng
- A. cạnh tranh và xua đuổi các loài động vật ăn thịt khác ra khỏi quần xã.
 - B. chỉ săn bắt các loài chiếm ưu thế trong quần xã làm thức ăn.
 - C. cho phép các loài động vật ăn thịt khác nhập cư vào quần xã.
 - D. chỉ săn bắt các loài có mức phổ biến thấp nhất trong quần xã làm thức ăn.
 - E. làm giảm số lần đứt quãng trong các chuỗi thức ăn của quần xã.
5. Trong một nghiên cứu về chu trình cacbon (C) và hiệu ứng nhà kính, các nhà sinh thái học phân tích hàm lượng C có trong các quần xã. Kết quả phân tích cho thấy các chất hữu cơ trong đất (gồm mùn và xác sinh vật) của các quần xã rừng cực Bắc là một trong những nguồn lưu trữ C lớn nhất sinh quyển. Trung bình, đất rừng cực Bắc chứa 15.000 g C/m³, lớn hơn lượng cacbon có ở các loại rừng khác. Tuy nhiên, điều lý thú là sản lượng sản xuất cacbon sơ cấp của rừng cực Bắc chỉ là 350 g C/ m³ mỗi năm, thấp hơn rõ rệt so với các loại rừng khác. Điều giải thích nào dưới đây là **đúng** ?
- A. Tỷ lệ cao các loài động vật ăn thực vật có ở các rừng cực Bắc làm giảm tổng sản lượng sinh cacbon của rừng.
 - B. Khí hậu lạnh của rừng cực Bắc làm giải phóng một lượng lớn C vào trong đất. Trong điều kiện khí hậu nóng, lượng C này bị mất đi.
 - C. Rừng cực Bắc có tỷ lệ thấp các loài động vật ăn thực vật; vì vậy, phần lớn xác thực vật sau khi chết được phân giải và đóng góp vào lượng C có trong đất.
 - D. Khí hậu lạnh và ẩm của rừng cực Bắc làm giảm hiệu suất phân giải hữu cơ mạnh hơn nhiều so với mức giảm cường độ quang hợp của thực vật.
 - E. Hiện tượng cháy rừng thường xảy ra ở các rừng cực Bắc là nguyên nhân chủ yếu làm giảm sản lượng C sơ cấp, nhưng lượng C trong đất vốn có lại được duy trì.

6. Loài côn trùng A là loài duy nhất có khả năng thụ phấn cho loài thực vật B. Côn trùng A bay đến hoa của cây B mang theo nhiều hạt phấn và tiến hành thụ phấn cho hoa. Nhưng trong quá trình này, côn trùng đồng thời để một số trứng vào phần bầu nhụy ở một số hoa. Ở những hoa này, trứng côn trùng nở và gây chết noãn trong các bầu nhụy. Nếu có nhiều noãn bị hỏng, thì quả cũng bị hỏng và dẫn đến một số ấu trùng côn trùng cũng bị chết. Đây là một ví dụ về mối quan hệ nào giữa các loài trong quần xã ?
- Ức chế cảm nhiễm
 - Hội sinh
 - Kí sinh
 - Sinh vật này ăn sinh vật khác
 - Cạnh tranh
7. Trong một vùng biển, mỗi khi có mặt một loài sao biển, người ta thấy có tới 15 đến 20 loài động vật không xương sống và tảo cùng sinh sống. Nhưng nếu loại bỏ loài sao biển khỏi vùng biển này, thì thành phần loài của vùng biển này bị giảm hẳn, chỉ còn tồn tại không đến 5 loài động vật không xương sống và tảo. Điều giải thích nào dưới đây là phù hợp ?
- Sao biển là thức ăn của nhiều loài động vật không xương sống có trong vùng biển; xác sao biển sau khi phân hủy là nguồn dinh dưỡng của các loài tảo.
 - Sao biển là một loài chủ chốt trong quần xã; nó kìm hãm sự phát triển của một hoặc một số loài khác vốn phát triển ưu thế làm tuyệt chủng một số loài còn lại khi không có sao biển.
 - Sao biển là một phần quan trọng của chuỗi thức ăn trong quần xã. Khi thiếu một mắt xích trong chuỗi thức ăn, nhiều loài bị tiêu diệt.
 - Gồm A và B
 - Gồm A, B và C
8. Dưới đây là một số câu phát biểu về năng suất sơ cấp:
- Nó xác định tổng mức năng lượng đi qua một hệ sinh thái.
 - Nó được tạo ra chỉ bởi các loài thực vật quang hợp.
 - Nó xác định lượng sự sống mà mỗi hệ sinh thái có thể chu cấp.
 - Nó được tạo ra bởi các sinh vật quang tự dưỡng và hóa tự dưỡng.
- Những câu phát biểu đúng là:
- I, II và III
 - I, II và IV.
 - I, III và IV.
 - II, III và IV.
 - Chỉ I và IV.
9. Dưới đây là tháp sinh thái biểu diễn mối tương quan về sinh khối tương đối giữa động vật phù du và thực vật phù du trong hệ sinh thái đại dương:
- Động vật phù du

Thực vật phù du
- Sinh khối của động vật phù du lớn hơn sinh khối của thực vật phù du bởi vì
- các động vật phù du chuyển hóa năng lượng hiệu quả hơn.

- B. các động vật phù du nhìn chung có chu kỳ sống ngắn hơn so với các thực vật phù du.
- C. các thực vật phù du đơn lẻ có kích thước nhỏ hơn nhiều so với các động vật phù du.
- D. các thực vật phù du có tốc độ sinh sản cao và chu kỳ tái sinh nhanh.
- E. các thực vật phù du đơn lẻ có kích thước lớn hơn nhiều so với các động vật phù du.
10. Các loài động vật không xương sống thủy sinh sống ở lớp đáy biển, ao, hồ ... có một số phương thức sinh sản sau:
- Chúng đẻ ra một lượng lớn các trứng kích thước nhỏ. Những trứng này ngay sau đó nở thành các ấu trùng. Những ấu trùng này bơi tự do trong nước và ăn các thực vật phù du trước khi biến thái thành các con non và định cư trên bề mặt đáy.
 - Chúng đẻ một số ít trứng chứa noãn hoàng. Sau khi nở, các ấu trùng không ăn thực vật phù du mà chỉ ở trong nước một thời gian ngắn trước khi biến thái thành con non rồi định cư trên bề mặt đáy.
 - Chúng đẻ rất ít trứng. Những trứng này có thể phát triển trực tiếp và nở thành các con non trên bề mặt lớp đáy.

Hãy cho biết phương thức sinh sản nào trên đây (kí hiệu I, II và III) là phù hợp với mỗi điều kiện môi trường sinh thái (A đến E) được nêu dưới đây:

- A. Môi trường mà ở đó sự phân bố của các cá thể trong loài mới là mối quan tâm hàng đầu, chứ không phải khả năng sống sót của chúng.
- B. Môi trường mà ở đó các sinh vật phù du có tỉ lệ chết cao.
- C. Môi trường mà ở đó chỉ có ít các loài động vật ăn thịt, đồng thời nguồn dinh dưỡng từ sinh vật phù du không ổn định.
- D. Môi trường mà ở đó thời gian sinh trưởng và phát triển ngắn.
- E. Môi trường mà ở đó sự sống sót là mối quan tâm hàng đầu.

Thí sinh kẻ bảng vào bài làm và điền các phương án trả lời (I, II và III) giống như ví dụ minh họa dưới đây. (*Lưu ý: không ghi trực tiếp vào đề thi.*)

Môi trường	A	B	C	D	E
Phương thức			II hoặc III	I	

ĐÁP ÁN CÂU 14 (TRẮC NGHIỆM):

1-E, 2-A, 3-C, 4-B, 5-D, 6-A, 7-B, 8-C, 9-D

10.

Môi trường	A	B	C	D	E
Phương thức	I	III	II hoặc III	I	III

(**Lưu ý:** Nếu thí sinh điền đúng cả 3 ô cho **0,20đ**; nếu đúng 2 ô cho **0,15 đ**; đúng 1 ô cho **0,10đ**).

----- Hết -----