|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| UBND HUYỆN TĨNH GIA  **PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**   |  | | --- | | **ĐỀ CHÍNH THỨC** | | **KÌ THI CHỌN ĐỘI TUYỂN HSG LỚP 9 CẤP TỈNH**  **NĂM HỌC : 2019 - 2020**  **MÔN THI : SINH HỌC – BÀI SỐ 1**  **Thời gian:** 150 phút, không kể thời gian giao đề.  *(Đề thi gồm có 09 câu, có 02 trang)* |

**Câu 1:** *(4,0 điểm)*

a. Giải thích ngắn gọn ý nghĩa của các câu sau đây:

- “ Trời đánh tránh bữa ăn”

- “ Nhai kĩ no lâu”

- “ Bát sạch ngon cơm”

b.Cho biết tâm thất trái mỗi lần co bóp đẩy đi 70 ml máu và trong một ngày đêm đã đẩy đi được 7560 lít máu. Thời gian của pha dãn chung bằng 1/2 chu kỳ tim, thời gian pha co tâm nhĩ bằng 1/3 thời gian pha co tâm thất. Hỏi:

1. Số lần mạch đập trong một phút?

2. Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim?

3. Thời gian nghỉ của mỗi pha: tâm nhĩ, tâm thất, dãn chung?

**Câu 2:** *(2,0 điểm)*

a.Có ý kiến cho rằng “Thức ăn chỉ thực sự được tiêu hoá ở ruột non”. Em hãy nhận xét ý kiến trên

b.Bản chất của sự hô hấp ngoài và hô hấp trong là gì?

**Câu 3:** *(2,0 điểm)*

**a.** Hãy giải thích vì sao máu chảy trong mạch không bao giờ đông, nhưng máu hễ chảy ra khỏi mạch là đông ngay?

**b.** Phân biệt sự đông máu với ngưng máu về khái niệm, cơ chế và ý nghĩa?

**Câu 4:** *(2,0 điểm)*

a. Cho hai cá thể lai với nhau thu được F1 có kiểu hình phân ly theo tỉ lệ 3:1. Quy luật di truyền nào đã chi phối phép lai ? Với mỗi quy luật di truyền cho một ví dụ bằng một sơ đồ lai (cho biết gen quy định tính trạng nằm trên NST thường).

b. Cho sơ đồ sau

***Hàm lượng ADN***

***trong tế bào***

**4a**

**2a**

**a**

**A**

**B**

**C**

**D**

**E**

**F**

***Thời gian***

I II III IV V VI

Đây là quá trình gì? Xác định các giai đoạn (AB, BC, CD, DE, EF) tương ứng trong sơ đồ? Nêu diễn biến của giai đoạn BC?

**Câu 5:** *(3,0 điểm)*

a.Cấu trúc nào là vật chất di truyền ở cấp độ tế bào? Cơ chế ổn định vật chất đó qua các thế hệ khác nhau của tế bào và cơ thể?

b. Điểm khác nhau cơ bản giữa quá trình nhân đôi ADN với quá trình sao mã là gì?

**Câu 6:** *(2,0 điểm)*

Có 10 tế bào sinh dục của một loài tiến hành giảm phân, người ta thấy trong các tế bào con thu được tạo ra có 120 nhiễm sắc thể đơn. Biết rằng, mỗi cặp nhiễm sắc thể đều gồm 2 chiếc có cấu trúc khác nhau.

a. Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n) của loài.

b. Thực tế, từ 10 tế bào trên có thể thu được nhiều nhất là bao nhiêu loại tế bào con? Ít nhất là bao nhiêu loại tế bào con?

**Câu 7:** *(1,0 điểm)*

Kí hiệu bộ NST của tế bào một loài sinh vật như sau: Aa  EEXY.

**a**. Khi giảm phân bình thường, không có trao đổi đoạn, có thể tạo ra bao nhiêu loại giao tử? Hãy viết kí hiệu các loại giao tử đó.

**b**. Giả sử tế bào trên là một tinh bào bậc 1, khi giảm phân sẽ cho ra mấy loại tinh trùng? Vì sao?

**Câu 8:** *(1,5 điểm)*

Thực hiện phép lai P: ♂AaBbDdEe x ♀AaBbddee. Biết mỗi gen quy định một tính trạng, có quan ghệ trội lặn hoàn toàn, mỗi cặp gen nằm trên một cặp NST thường khác nhau. Hãy xác định:

a. Số loại kiểu gen đồng hợp ở F1, số loại kiểu hình F1.

b. Tỉ lệ kiểu gen ở F1giống kiểu gen của bố; tỉ lệ kiểu hình ở F1 khác kiểu hình của bố.

c. Chọn ngẫu nhiên 4 cây có kiểu hình A- B-ddee. Xác suất chọn được 3 cây có kiểu gen thuần chủng chiếm tỉ lệ bao nhiêu?

**Câu 9:** *(1,0 điểm)*

Có 5 tế bào của một cơ thể tiến hành nguyên phân liên tiếp một số lần như nhau đã cần môi trường cung cấp nguyên liệu tương đương 420 NST. Có 25% tế bào con đươc sinh ra tiến hành giảm phân đã cần môi trường cung cấp 120 NST. Quá trình giảm phân tạo ra 40 giao tử. Hãy xác định:

**a**. Bộ NST 2n của cơ thể và số lần nguyên phân của tế bào.

**b**. Giới tính của cơ thể.

**Câu 10:** *(1,5 điểm)*

Trong một tế bào xét một cặp gen dị hợp Aa dài 5100A0 nằm trên một cặp nhiễm sắc thể tương đồng. Gen A có số liên kết hiđro là 3900, gen a có hiệu số giữa nucleotit loại A với nucleotit loại G là 20% số nucleotit của gen.

**a**.Tính số nuclêôtit mỗi loại của mỗi gen.

**b**. Khi tế bào ở vào kì giữa của nguyên phân, số lượng từng loại nuclêôtit của các gen trong tế bào là bao nhiêu?

**------------------------------**

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

ĐÁP ÁN

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1**  **4.0đ** | .a) Giải thích:  - “ Trời đánh tránh bữa ăn”:  Tránh gây ức chế thần kinh cho bản thân mình và người khác trong bữa ăn vì gây ức chế thần kinh sẽ ảnh hưởng tới hoạt động tiết dịch tiêu hóa, làm giảm hiệu quả tiêu hóa thức ăn.  - “ Nhai kĩ no lâu”:  Khi nhai càng kĩ thì hiệu suất tiêu hóa càng cao, cơ thể hấp thụ được nhiều chất dinh dưỡng hơn nên no lâu hơn.  - “ Bát sạch ngon cơm”:  Đồ dùng ăn sạch sẽ gây hưng phấn cho hệ thần kinh về vấn đề ăn uống, tạo ra cảm giác thèm ăn, làm dịch tiêu hóa tiết ra nhiều, hiệu quả tiêu hóa thức ăn sẽ cao. | *0,5 đ*  *0,5 đ*  *0,5 đ* |
| 1.  - Trong một phút tâm thất trái đã co và đẩy :  7560 : (24. 60) = 5,25 lít.  - Số lần tâm thất trái co trong một phút là :  (5,25. 1000) : 70 = 75 ( lần)  Vậy số lần mạch đập trong một phút là : **75** lần. | *0,5đ*  *0,5đ* |
| 2.  - Thời gian hoạt động của một chu kỳ tim là :  ( 1 phút = 60 giây) 🡪 ta có : 60 : 75 = 0,8 giây.  Đáp số **: 0,8** giây. | *0,5đ* |
| ***3. Thời gian của các pha :***  - Thời gian của pha dãn chung là : 0,8 : 2 = 0,4 (giây)  - Gọi thời gian pha nhĩ co là x giây -> thời gian pha thất co là 3x .  Ta có x + 3x = 0,8 – 0,4 = 0,4   * x = 0,1 giây.   Vậy trong một chu kỳ co dãn của tim:  -Tâm nhĩ co hết : 0,1 giây. Vậy tâm nhỉ nghỉ 0,7s  - Tâm thất co hết : 0,1 . 3 = 0,3 giây. Vậy tâm thất nghỉ 0,5s  ***( HS giải cách khác nếu đúng cho điểm tối đa)*** | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| **2** | ***Thức ăn chỉ thực sự tiêu hoá ở ruột non vì:***  - Ở ruột non có đầy đủ các loại enzim tiêu hoá các loại thức ăn.  - Tại đây các loại thức ăn được tiêu hoá các loại thức ăn : Pr, G, Li, Axit Nucleic đến sản phẩm cuối cùng mà cơ thể hấp thu được. |  |
| ***- Hô hấp ngoài***:  + Sự thở ra và hít vào ( thông khí ở phổi)  + Trao đổi khí ở phổi: O2 khuếch tán từ phế nang vào máu.  CO2 khuếch tán từ máu vào phế nang.  ***- Hô hấp trong***  + Trao đổi khí ở tế bào: CO2 khuếch tán từ tế bào vào máu.  O2 khuếch tán từ máu vào tế bào. | *0,25*  *0,25đ*  *0,5 đ* |
| **3** | a.- Máu chảy trong mạch không đông là do:  + Thành mạch trơn nhẵn, nên các tiểu cầu không bị vỡ.  + Trên thành mạch có chất chống đông do 1 loại bạch cầu tiết ra.  + Còn khi máu ra khỏi mạch thì tiểu cầu bị tác động bởi vết rách thành mạch nên bị vỡ ra, giải phóng enzim kết hợp prêtêin và Ca2+ có trong huyết tương tạo thành các tơ máu máu ôm giữ tế bào máu tạo thành cục máu đông.  b.   |  |  |  | | --- | --- | --- | | Đặc điểm | Đông máu | Ngưng máu | | Khái niệm | Là hiện tượng máu bị đông lại khi ra khỏi cơ thể | Là hiện tượng hồng cầu của người cho bị kết dính trong máu người nhận | | Cơ chế | Tiểu cầu vỡ tiết enzim kết hợp với ion Ca++ có trong huyết tương biến chất sinh tơ máu trong huyết tương thành tơ máu, các tơ máu tạo thành mạng lưới ôm giữ các TB máu tạo thành khối máu đông | Các kháng thể có trong huyết tương người nhận gây kết dính với các kháng nguyên trên hồng cầu người cho, làm cho hồng cầu của người cho bị kết dính thành cục trong máu người nhận | | Ý nghĩa | - Bảo vệ cơ thể chống mất máu khi các mạch máu bị đứt | Đây là một phản ứng miễn dịch của cơ thể, khi truyền máu cần thực hiện đúng nguyên tắc để tránh ngưng máu. | | 0. 5  0. 5  0. 5  0.5 |
| **4**  **2,0đ** | a. TH1: Lai một cặp tính trạng : chịu sự chi phối của quy luật phân li của Mendel  Sơ đồ lai:.................  TH2: Lai hai cặp tính trạng  - Chịu sự chi phối của quy luật phân li độc lập của Mendel  Sơ đồ lai:.....................  - Chịu sự chi phối của di truyền liên kết  Sơ đồ lai:........................  b- Căn cứ vào sơ đồ nhận thấy sự tăng, giảm của hàm lượng ADN trong nhân tế bào theo thời gian th́ đây là quá tŕnh Giảm phân.  - AB: Kỳ trung gian; BC: Ḱ đầu I, Kỳ giữa I; CD: Kỳ sau I; Tại D là Kỳ cuối I; DE: Kỳ đầu II, Kỳ giữa II; EF: Kỳ sau II; Tại F là Ḱ cuối II  - BC: là Kỳ đầu I, Kỳ giữa I: Các NST nhân đôi dính nhau ở tâm động, có thể tiếp hợp và xảy ra trao đổi chéo. Các NST kép xoắn và co ngắn tập trung thành 2 hàng trên mặt phẳng xích đạo của thoi vô sắc. | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25 viết đúng sơ đồ*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| **5** | a.  \* Vật chất di truyền ở cấp độ tế bào là nhiễm sắc thể.  \* Cơ chế ổn định vật chất đó qua các thế hệ khác nhau của tế bào và cơ thể  - Đối với loài sinh sản hữu tính:  + Qua các thế hệ khác nhau của tế bào trong cùng một cơ thể, bộ nhiễm sắc thể được duy trì ổn định nhờ cơ chế nguyên phân. Sự kiện chính là là sự nhân đôi nhiễm sắc thể ở kì trung gian và sự phân li đồng đều nhiễm sắc thể ở kì sau đảm bảo hai tế bào con sinh ra có bộ nhiễm sắc thể giống hệt mẹ.  + Qua các thế hệ khác nhau của cơ thể bộ nhiễm sắc thể được duy trì ổn định nhờ sự kết hợp của ba cơ chế nguyên phân, giảm phân và thụ tinh.  Các sự kiện quan trọng nhất là sự nhân đôi, phân li và tổ hợp nhiễm sắc thể trong nguyên phân và giảm phân, sự tổ hợp các nhiễm sắc thể tương đồng có nguồn gốc từ bố và mẹ trong thụ tinh ( giảm phân tạo giao tử có bộ nhiễm sắc thể đơn bội (n), thụ tinh khôi phục lại bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội (2n).  - Đối với loài sinh sản sinh dưỡng: bộ nhiễm sắc thể được duy trì ổn định qua các thế hệ khác nhau của tế bào và qua các thế hệ khác nhau của cơ thể đều nhờ cơ chế nguyên phân.  Sự kiện chính là là sự nhân đôi nhiễm sắc thể ở kì trung gian và sự phân li đồng đều nhiễm sắc thể ở kì sau đảm bảo hai tế bào con sinh ra có bộ nhiễm sắc thể giống hệt mẹ.  b.   |  |  | | --- | --- | | **Quá trình tự nhân đôi ADN** | **Quá trình sao mã( tổng hợpARN)** | | - Xảy ra trên 2 mạch đơn của phân tử ADN  - Nguyên liệu: 4 loại nu A, T, G, X  - En zim ADN polimeraza  - Nhân đôi dựa trên 3 nguyên tắc: khuôn mẫu, bổ sung và bán bảo toàn  - Mỗi lần nhân đôi tạo ra 2 phân tử ADN con giống nhau và giống với ADN mẹ, trong mỗi ADN con có 1 mạch đơn mới được tổng hợp  - Nhân đôi ADN là cơ chế đảm bảo truyền đạt thông tin di truyền cho thế hệ sau được ổn định | - Xảy ra trên từng gen riêng rẻ, tại 1 mạch đơn của gen  - Nguyên liệu: 4 loại nu A, U, G, X  - En zim ARN polimeraza  - Tổng hợp dựa trên 2 nguyên tắc: khuôn mẫu và bổ sung  - Mỗi lần tổng hợp chỉ tạo ra 1 phân tử ARN, có số lượng, thành phần, trật tự các đơn phân giống mạch bổ sung của gen chỉ khác T thay bằng U  - Tổng hợp ARN đảm bảo cho các gen cấu trúc riêng rẽ thực hiện việc tổng hợp protein | | *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,25*  *0,25*  *0,5*  *0,5*  *0,5* |
|  |  |  |
| **6** | a. Bộ nhiễm sắc thể 2n:  - 1 tế bào sinh dục giảm phân tạo ra 4 tế bào con 10 tế bào sinh dục giảm phân sẽ tạo ra số tế bào con là : 10 x 4 = 40 tế bào.  - Số NST đơn trong 1 tế bào là: 120/40 = 3  bộ NST đơn bội n = 3 Bộ NST lưỡng bội 2n = 6.  b. Vì bộ NST của loài là 2n=6 có 3 cặp NST, trong đó các NST trong cặp tương đồng có cấu trúc khác nhau và mỗi tế bào sinh dục giảm phân bình thường chỉ cho 2 loại tế bào con, nên trong thực tế 10 tế bào sinh dục có thể thu được:  - Tối đa: 8 loại tế bào con.  - Tối thiểu: 2 loại tế bào con. | 0,5  0,5  0,5  0,5 |
| **7** | a.- Số loại giao tử được tạo ra: 23= 8 loại giao tử  Kí hiệu: Các loại giao tử:ABDEX, ABDEY, aBDEX,aBDEY,AbdEX,AbdEY,abdEX,abdEY  b.- Tế bào trên là một tinh bào bậc 1, khi giảm phân sẽ cho 2 loại tinh trùng: ABDEX và abdEY hoặc ABDEY và abdEX hoặc aBDEX và AbdEY hoặc aBDEY và AbdEX,  vì khi kết thúc giảm phân I, 2 tế bào con được hình thành có KG là  AABBDDEEXX và aabbddEEYY  hoặc AABBDDEEYY và aabbddEEXX  hoặc aaBBDDEEXX và AAbbddEEYY  hoặc aaBBDDEEYY và AAbbddEEXX | *0,5*  *0,5*  *0,25*  *0,25*  *0,5* |
| **8** | 1. P: AaBbDdEe x AaBbddee  * HS xét riêng từng cặp.... * Số loại kiểu gen đồng hợp ở F1:  2 x 2 x1 x1 = 4 * Số ;loại kiểu hình ở F1: 2 x 2 x 2 x 2 = 16  1. P: AaBbDdEe x AaBbddee.  * Tỉ lệ kiểu gen ở F1 giống kiểu gen của bố:   2/4 x 2/4 x 1/2 x1/2 = 1/16   * Tỉ lệ kiểu hình F1 khác kiểu hình của bố:  1. – ( 3/4 x 3/4 x 1/2 x1/2) = 55/64 2. Xác suất xuất hiện cây thuần chủng trong tổng số cây có kiểu hình A-B-ddee: 1/3 x 1/3 x1 x1 = 1/9   Xác suất xuất hiện cây không thuần chủng trong tổng số cây có kiểu hình A-B-ddee: 1 – 1/9 = 8/9  Xác suất chọn trong 4 cây có KH A-B-ddee có 3 cây thuần chủng là: 4 x (1/9)3x 8/9= 0,49% | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25* |
| **9** | a. Gọi k là số lần nguyên phân.  - Số NST môi trường cung cấp cho nguyên phân:  5( 2k – 1) 2n = 420 ⬄ 5.2k.2n – 5.2n = 420 ( 1)  - Số NST môi trường cung cấp cho 25% = 1/4 tế bào được tạo ra qua nguyên phân, tiến hành giảm phân: 1/4.5.2k . 2n = 120 ⬄ 5.2k . 2n = 480 ( 2)  Thay (2) vào (1) ta được: 480 – 5.2n = 420 => 2n = 12  Thay 2n =12 vào ( 2) ta được: 5. 2k .12 = 480 => k = 3  b. Tổng số tế bào con được tạo ra qua nguyên phân: 5.23 = 40  Số tế bào con tham ra giảm phân : 40. 25% = 10 tế bào tạo ra 40 giao tử   * Mỗi tế bào con giảm phân tạo 40 : 10 = 4 giao tử * Giới tính của cơ thể là giới tính đực | *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,25*  *0,5* |
| **10** | a. Tính số Nu mỗi loại trên mỗi gen;  Tổng số Nu của mỗi gen:( 5100: 3,4). 2 = 3000(nu)  Tổng số nu của 1 mạch: 3000 : 2 = 1500 ( nu)  \*Số nu mỗi loại của gen trội A:  Theo bài ra ta có: A+G = 1500  2A+3G = 3900  Giải ra ta có A = T = 600 ; G = X = 900  \* Số nu mỗi loại của gen a:  Theo bài ra ta có: A+G = 1500  A – G = 3000. 20% = 600  Giải ra ta có A = T = 1050 ; G = X = 450  b. Khi tế bào ở kì giữa của nguyên phân, số lượng từng loại (nu) của các gen trong trong tế bào.  Số lượng từng loại (nu) trong tế bào tại thời điểm đó. ( AAaa)  A=T= ( 600+1050).2 = 3300(nu)  G=X= (900+450).2 = 2700( nu) | *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,5*  *0,5* |