|  |  |
| --- | --- |
| **SỞ GD & ĐT NGHỆ AN****CỤM TRƯỜNG THPT ĐÔ LƯƠNG** | **KÌ THI KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG HSG****CỤM TRƯỜNG ĐỢT I NĂM HỌC 2022- 2023****Môn: SINH HỌC 12***Thời gian làm bài:* ***150*** *phút* |

**Câu 1. (4,5 điểm)**

***1 (1,5 điểm).***

a. Để phân biệt thực vật C3 và C4 người ta làm thí nghiệm sau:

TN1: Đưa cây vào chuông thủy tinh kín và chiếu sáng liên tục.

TN2: Trồng cây trong nhà kín có thể điều chỉnh được nồng độ O2.

TN3: Đo cường độ quang hợp ở các điều kiện ánh sáng cao, nhiệt độ cao. (mgCO2/dm2lá.giờ).

Hãy phân tích nguyên tắc của các thí nghiệm nói trên.

b. Tại sao về mùa lạnh cây thường bị rụng lá?

***2******(1,5 điểm)****.*

Theo dõi sự sản sinh ôxi và thải ôxi trong hoạt động quang hợp của một cây C4 theo sự thay đổi của nhiệt độ môi trường, người ta lập được đồ thị dưới đây:

Nhiệt độ môi trường (0C)

ml O2/dm2 lá/h

A

B

10

20

30

40

a. Hãy cho biết đường cong nào biểu diễn sự sản sinh ôxi trong mô lá, đường cong nào biểu diễn sự thải ôxi ra môi trường? Vì sao?

b. Giải thích sự biến thiên của đường cong A và đường cong B.

**3 (1,5 điểm)**.

a. Cây xanh sử dụng nguồn N không khí và trong đất bằng phương thức nào?

b. Nhóm VSV nào có khả năng cố định nitơ khí quyển? Cho biết điều kiện để mỗi nhóm thực hiện được quá trình cố đinh đạm?

c. Trong quá trình cố định đạm, nguyên tử H trong NH3 có nguồn gốc từ chất nào?

**Câu 2. (3,5 điểm)**

 a. Trong màng thylacoit của lục lạp có 2 hệ thống quang hợp: PS I và PS II. PS I, PS II hay cả hai chứa sắc tố hấp thụ ánh sáng? Đó là những nhóm sắc tố nào ?

b. Quang phân ly H2O xảy ra ở đâu, sản phẩm của chúng là gì ? Sản phẩm nào được sử dụng cho phản ứng sáng ?

c. Một số vi khuẩn quang hợp không có quá trình quang phân ly H2O mà phân huỷ các hợp chất khác. Hãy chọn một hợp chất đúng trong các hợp chất sau đây : H2S, CH4, Na2SO4, C2H4

d. Cây cối có thể điều chỉnh số l­ượng và chất lượng ánh sáng chiếu vào nó được không ? Bằng cách nào*?*

**Câu 3. (4,0 điểm)**

***1 (2 điểm)***. Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai và giải thích.

a. Máu chảy trong động mạch luôn là máu đỏ tươi và giàu O2.

b. Nhờ sự đàn hồi của thành động mạch mà huyết áp được duy trì tương đối ổn định trong suốt quá trình lưu thông trong cơ thể.

c. Người lớn có chu kì tim ngắn hơn trẻ em.

d. Hệ tuần hoàn hở chỉ thích hợp cho động vật có kích thước nhỏ.

***2 (2 điểm)***

a. Hệ đệm (trong máu) và các cơ quan: phổi, thận duy trì pH máu bằng cách nào? Hệ đệm nào là mạnh nhất trong số các hệ đệm? Vì sao?

b. Gan có vai trò như thế nào trong điều hoà nồng độ glucozơ máu?

**Câu 4. (4,0 điểm)**

***1 (2 điểm).*** Ở một loài cây giao phấn, khi đem lai các cây có kiểu gen Aa (bộ nhiễm sắc thể 2n) với các cây có kiểu gen aa (bộ nhiễm sắc thể 2n) thu được F1. Người ta phát hiện ở F1 có 1 cây mang kiểu gen Aaa. Hãy giải thích cơ chế hình thành cơ thể có kiểu gen Aaa nói trên.

***2 (1 điểm).*** Một loài thực vật có bộ nhiễm sắc thể 2n=8, trên mỗi cặp nhiễm sắc thể, xét một gen có 2 alen. Do đột biến trong loài đã xuất hiện 4 dạng thể ba tương ứng với 4 cặp nhiễm sắc thể. Theo lý thuyết, các thể ba này có tối đa bao nhiêu loại kiểu gen về các gen đang xét?

***3 (1 điểm.)*** Ở một loài thực vật, tính trạng chiều cao cây do hai cặp gen (A;a, B;b) nằm trên hai cặp nhiễm sắc thể cùng quy định theo kiểu tương tác cộng gộp, trong đó cứ có 1 alen trội thì chiều cao cây tăng thêm 10cm; tính trạng màu hoa do một cặp gen quy định, trong đó alen D quy định hoa đỏ trội hoàn toàn so với alen d quy định hoa trắng.

Cho phép lai P: AAaaBbbbDDdd x AAaaBBbbDddd thu được đời F1. Biết rằng cơ thể tứ bội giảm phân chỉ cho giao tử lưỡng bội và giao tử lưỡng bội có khả năng thụ tinh bình thường, theo lý thuyết đời F1 có tối đa bao nhiêu số loại kiểu gen và số loại kiểu hình?

**Câu 5. (4 điểm)** Khi nói về cơ chế di truyền, nhận định nào sau đây đúng hay sai, nếu sai thì giải thích?

a. Trên một phân tử mARN hoạt động của pôlixôm giúp tạo ra các chuỗi polipeptit khác loại

b. Khi dịch mã, riboxom dịch chuyển theo chiều 3’- 5’ trên phân tử mARN.

c. Với bộ ba 5’UAG3’ trên mARN thì tARN mang đối mã là 3’AUX5’

d. Các chuỗi polipeptit sau dịch mã được cắt bỏ axit amin mở đầu và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học.

e. Sau khi hoàn tất quá trình dịch mã, ribôxôm tách khỏi mARN và giữ nguyên cấu trúc để chuẩn bị cho quá trình dịch mã tiếp theo.

f. Một tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd giảm phân bình thường theo lí thuyết có thể tạo ra tối đa 4 loại giao tử.

g. Một tế bào sinh trứng có kiểu gen  giảm phân bình thường tạo ra 1 loại giao tử.

h. Hai tế bào sinh tinh của ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 4 loại giao tử.

i. Ba tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 8 loại giao tử.

k. Bốn tế bào sinh dục của ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 8 loại giao tử.

................................Hết...............................

**ĐÁP ÁN MÔN SINH HỌC KHẢO SÁT HSG**

**Câu 1.**

**1.** a.(1điểm)

 \* Thí nghiệm 1:

- Nguyên tắc: Dựa vào điểm bù CO2 khác nhau của TVC3 và TVC4. Cây C3 sẽ chết trước do có điểm bù CO2 cao khoảng 30ppm còn TV C4 có điểm bù CO2 thấp (0-10ppm).

\* Thí nghiệm 2:

- Nguyên tắc: Dựa vào hô hấp sáng. Hô hấp sáng phụ thuộc vào nồng độ O2; hô hấp sáng chỉ có ở thực vật C3 không có ở thực vật C4 nên khi điều chỉnh O2 cao thì năng suất quang hợp TV C3 giảm đi.

\* Thí nghiệm 3:

- Nguyên tắc: Dựa vào điểm bảo hòa ánh sáng. Điểm bảo hòa ánh sáng của thực vật C4 cao hơn thực vật C3 nên ở điều kiện ánh sáng mạnh, nhiệt độ cao do cường độ quang hợp của thực vật C4 cao hơn (thường gấp đôi ) thực vật C3

**b. *Tại sao về mùa lạnh cây thường bị rụng lá?*** (0,5 điểm)

**Trả lời:**

**Vì:** Khi nhiệt độ thấp

+ CNS trở nên đặc -> nước khó vận chuyển -> cây khó hút nước

+ Hô hấp giảm -> ATP được tổng hợp ít -> giảm quá trình hút nước

+ KHông khí ngoài môi trường trở nên khô hanh -> tăng quá trình THN

=> trong điều kiện quá trình hút nước được ít và thoát hợ nước nhiều thì cây rụng lá để giảm bớt quá trình THN.

**2**. ***Theo dõi sự sản sinh ôxi và thải ôxi trong hoạt động quang hợp của một cây C4 theo sự thay đổi của nhiệt độ môi trường, người ta lập được đồ thị:***

***a. Hãy cho biết đường cong nào biểu diễn sự sản sinh ôxi trong mô lá, đường cong nào biểu diễn sự thải ôxi ra môi trường? Vì sao?***

- Đường cong A biểu diễn sự sản sinh ôxi trong mô lá, đường cong B biểu diễn sự thải ôxi ra môi trường. Đường cong A luôn có giá trị lớn hơn đường cong B tại mỗi nhiệt độ xác định. (0,5 điểm)

- Bởi vì lượng ôxi thải ra thực tế qua khí khổng (đường B) chính là lượng ôxi sinh ra trong quang hợp sau khi đã bị hao hụt một phần do sử dụng vào hô hấp, nên có trị số nhỏ hơn so với lượng ôxi sinh ra do quang hợp (đường A). (0,5 điểm)

 ***b. Giải thích sự biến thiên của đường cong A và đường cong B.*** (0,5 điểm)

- Đường cong A: Khi nhiệt độ còn thấp, quang hợp diễn ra yếu, khi nhiệt độ tăng thì quang hợp tăng dần do vậy lượng ôxi cũng tăng dần đạt tối đa ở khoảng 400C, sau đó quang hợp không tăng theo nhiệt độ nữa thậm chí có biểu hiện giảm.

- Đường cong B: Sự thải ôxi ra môi trường phụ thuộc cả cường độ quang hợp và cường độ hô hấp. Lượng ôxi thải ra đạt giá trị cực đại khi cường độ quang hợp mạnh nhất, nhưng cường độ hô hấp chưa tăng cao, khi nhiệt độ tiếp tục tăng thì cường độ hô hấp tăng mạnh tiêu hao nhiều ôxi do đó đường cong B đi xuống.

**3. a. Cây xanh sử dụng nguồn N trong không khí và trong đất bằng phương thức sau:** (0,5 điểm)

- Nguồn N trong không khí:

+ Khi có sấm chớp: N2 + O2 -> HNO3 -> các hợp chất nitrat -> cây dễ hấp thụ.

+ Hoạt động của các VSV tự do và cộng sinh có khả năng cố định nitơ cho đất, từ đó biến đổi thành các hợp chất chứa nitơ => cây dễ hấp thụ

 - Nguồn N trong đất: Do sự phân huỷ xác, bã động, thực vật

+ Sự hoá mùn: Xác động, thực vật nhờ vi khuẩn, nấm phân giải thành chất mùn -> các aa

+ Sự hoá amoniac: các aa tiếp tục nhờ vi khuẩn phân giải thành ure sau đó được phân giải tiếp tục thành NH3

+ Sự hoá nitrit: NH3 oxihoá thành HNO2 sau đó hình thành muối nitrit

+ Sự hoá nitrat: HNO2 oxihoá thành HNO3 sau đó hình thành muối nitrat

**b. Nhóm VSV có khả năng cố định nitơ khí quyển:** (0,5 điểm)

 - Vi khuẩn sống tự do trong đất và trong nước: Nostoc, Clostridium…

 - Vi khuẩn cộng sinh: Rhizobium, Anabaena azollae…

\* Điều kiện để mỗi nhóm thực hiện được quá trình cố đinh đạm:

+ Có các lực khử mạnh

+ Được cung cấp NL ATP

+ Có sự tham gia của enzim nitrogenaza

+ Thực hiện trong điều kiện kị khí

 **c. Trong quá trình cố định đạm, nguyên tử H trong NH3 có nguồn gốc từ glucozơ vì:** (0,5 điểm)

 Quá trình khử N2 thành NH3 sử dụng lực khử NADH, chất này được tạo ra từ quá trình hô hấp. Mà hô hấp sử dụng nguyên liệu là glucozơ, nguyên tử H trong glucozơ được gắn với NAD để tạo thành NADH.

 **d.** Đáp án C

**Câu 2. Trả lời:**

a) Cả hai hệ thống quang hoá đều chứa sắc tố. đó là các nhóm sắc tố : clorophin và carotenoit(1 điểm)

b) Quang phân li H2O xảy ra ở pha sáng ( PS II ). Sản phẩm của quá trình này là NADPH và O2. Sản phẩm NADPH được sử dụng cho phản ứng tối. (1 điểm)

c) Hợp chất đúng là H2S(0,5 điểm)

d) Có. Bằng cách : (1 điểm)

 - Sắp xếp các tầng lá trên cây

 - Xoay bề mặt lá vuông góc hoặc song song với tia sáng.

 - Thay đổi bề mặt chiếu sáng hoặc vị trí của lục lạp.

 - Thay đổi hàm lượng và tỉ lệ các nhóm sắc tố

**Câu 3**

1. a. Sai. Máu trong động mạch phổi là máu đỏ thẫm, giàu CO2. (0,5 điểm)

b. Sai. Càng xa tim, hệ mạch phân nhánh, tiết diện càng lớn, ở mao mạch tiết diện rất lớn nên huyết áp giảm. (0,5 điểm)

c. Sai. Trẻ em có chu kì tim ngắn hơn, trẻ em có tỉ lệ S/V lớn nên tiêu hao năng lượng để duy trì thân nhiệt cao, để đáp ứng nhu cầu cơ thể tim phải đạp nhanh hơn nên chu kì tim ngắn hơn người lớn. (0,5 điểm)

d. Đúng. Do máu chảy trong động mạch dưới áp lực thấp nên máu không đi xa đến các cơ quan và bộ phận ở xa tim nên kích thước cơ thể phải nhỏ. (0,5 điểm)

**2.** a.(1 điểm)- Hệ đệm duy trì được pH ổn định do chúng có khả năng lấy đi H+ hoặc OH- khi các ion này xuất hiện trong máu.

- Phổi tham gia điều hoà pH máu bằng cách thải CO2 vì khí CO2 tăng lên sẽ làm tăng H+ trong máu.

- Thận tham gia điều hoà pH máu nhờ khả năng thải H+, tái hấp thụ Na+, thải NH3...

- Trong số các hệ đệm, hệ đệm proteinat là mạnh nhất, vì có thể điều chỉnh cả độ toan hoặc kiềm.

b. Gan có vai trò như thế nào trong điều hòa nồng độ glucôzơ máu? (1 điểm)

**Trả lời**

- Sau bữa ăn đường huyết tăng → kích thích tế bào β tiết insulin → tiếp tục tăng cường vận chuyển glucozo qua màng tế bào gan vào tế bào cơ để dự trữ đường dưới dạng glycogen → đường huyết sẽ giảm xuống mức bình thường.

- Khi lao động hay cách xa bữa ăn: giảm đường huyết → kích thích tế bào α tiết ra glucagon → làm biến đổi glycogen dự trữ trong tế bào gan thành glucozo → đường huyết tăng lên mức bình thường.

**Câu 4**

**1.** (2 điểm)+ Cây F1 Aaa được tạo ra do giao tử aa kết hợp với giao tử A hoặc giao tử Aa kết hợp với giao tử a (0,5 điểm)

+ Các cơ chế:

- Đột biến dị bội (Lệch bội): (0,75 điểm)

\* Cơ thể Aa bị đột biến, cặp NST mang Aa không phân li ở giảm phân I tạo giao tử Aa (n +1); cơ thể aa giảm phân bình thường, tạo giao tử a (n). Giao tử Aa (n +1) thụ tinh với giao tử a (n) tạo nên hợp tử Aaa (2n + 1); sơ đồ....

\* Cơ thể aa bị đột biến, cặp NST mang aa không phân li tạo giao tử aa (n +1); cơ thể Aa giảm phân bình thường, tạo giao tử A (n) và a (n). Giao tử A (n) thụ tinh với giao tử aa (n +1) tạo nên hợp tử Aaa (2n + 1); sơ đồ....

- Đột biến đa bội: (0,75 điểm) Một trong hai cơ thể bị đột biến đa bội, hình thành giao tử 2n; giao tử 2n kết hợp với giao tử n tạo ra hợp tử 3n. Để tạo được cơ thể 3n có kiểu gen Aaa thì có 2 trường hợp:

\* Cơ thể Aa bị đột biến đa bội tạo giao tử (2n) mang Aa; cơ thể aa giảm phân bình thường, tạo giao tử (n) mang a . Giao tử Aa (2n) kết hợp với giao tử a (n) tạo nên hợp tử Aaa (3n); sơ đồ....

\* Cơ thể aa bị đột biến đa bội tạo giao tử (2n) mang aa; cơ thể Aa giảm phân bình thường, tạo giao tử A (n) và a (n). Giao tử A (n) kết hợp với giao tử aa (2n) tạo nên hợp tử Aaa (3n) ; sơ đồ....

**2**. 432(1 điểm)

**3.** 80 và 16(1 điểm)

**Câu 5.**  Khi nói về cơ chế di truyền, nhận định nào sau đây đúng hay sai, nếu sai thì giải thích?

a. Trên một phân tử mARN hoạt động của pôlixôm giúp tạo ra các chuỗi polipeptit khác loại

Sai. Cùng loại vì cùng một khuôn mẫu mARN. (0,4 điểm)

b. Khi dịch mã, riboxom dịch chuyển theo chiều 3’- 5’ trên phân tử mARN.

Sai. 5’- 3’. (0,4 điểm)

c. Với bộ ba 5’UAG3’ trên mARN thì tARN mang đối mã là 3’AUX5’

Sai. Vì bộ ba trên là bộ ba kết thúc, không có mARN tương ứng. (0,4 điểm)

d. Các chuỗi polipeptit sau dịch mã được cắt bỏ axit amin mở đầu và tiếp tục hình thành các cấu trúc bậc cao hơn để trở thành prôtêin có hoạt tính sinh học.

Đúng(0,4 điểm)

e. Sau khi hoàn tất quá trình dịch mã, ribôxôm tách khỏi mARN và giữ nguyên cấu trúc để chuẩn bị cho quá trình dịch mã tiếp theo.

Sai. Riboxom tách thành 2 tiểu phần. (0,4 điểm)

f. Một tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd giảm phân bình thường theo lí thuyết có thể tạo ra tối đa 4 loại giao tử.

Sai. Cho 2 loại, mỗi loại 2 giao tử. (0,4 điểm)

g. Một tế bào sinh trứng có kiểu gen  giảm phân bình thường tạo ra 1 loại giao tử.

Đúng, vì chỉ cho 1 trứng. (0,4 điểm)

h. Hai tế bào sinh tinh của ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 4 loại giao tử.

Đúng(0,4 điểm) (0,4 điểm)

i. Ba tế bào sinh tinh có kiểu gen AaBbDd giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 8 loại giao tử.

Sai. 6

k. Bốn tế bào sinh dục của ruồi giấm có kiểu gen  giảm phân bình thường có thể tạo ra tối đa 8 loại giao tử. (0,4 điểm)

Sai. Vì 4 tb trên là tb sinh dục cái, nên chỉ tạo ra được 4 giao tử, vì vậy tối đa 4 loại giao tử. (0,4 điểm)