|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT VIỆT YÊN** **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**(Đề thi có **03** trang) | **ĐỀ THI CHỌN HỌC SINH GIỎI VĂN HOÁ CẤP THỊ XÃ** **NĂM HỌC 2024 - 2025****MÔN THI: KHTN 3 - LỚP 9***Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề* |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM *(6,0 điểm)*:Chọn đáp án đúng**

**Câu 1:**Chức năng của cuộn dây là gì?

 A. Được dùng trong các thí nghiệm về điện trở.

 B. Được dùng để tiến hành các thí nghiệm về từ trường và cảm ứng điện từ.

 C. Được dùng để lắp ráp các bộ thí nghiệm.

 D. Được dùng để nối giữa các ống dẫn thủy tinh.

**Câu 2:**Hóa chất nào sau đây là hóa chất dễ cháy?

 A. Dung dịch ammonia đặc.

 B. Dung dịch sulfuric acid 98%.

 C. Giấy pH.

 D. Ethylic alcohol.

**Câu 3:** Dụng cụ nào sau đây **không** dùng trong thí nghiệm về quang học?

 A. Lăng kính.

 B. Dây điện trở.

 C. Thấu kính.

 D. Đèn laser.

**Câu 4:** Trong bước "Xác định mục đích nghiên cứu" cần thực hiện những gì?

 A. Nêu điều cần đạt được của việc nghiên cứu.

 B. Chọn một câu mô tả ngắn gọn nội dung nghiên cứu.

 C. Xác định các câu hỏi cần trả lời hay các nhiệm vụ cần thực hiện.

 D. Viết ở dạng một giả định cho kết quả nghiên cứu.

**Câu 5:**"Nêu kết luận về điều đã rút ra được cho nghiên cứu" là nội dung của bước thức hiện nào dưới đây?

 A. Xử lí kết quả và nêu các nhận xét.

 B. Thực hiện nghiên cứu và kế hoạch nghiên cứu.

C. Rút ra kết luận.

D. Đưa ra phương pháp và kế hoạch nghiên cứu.

**Câu 6:**Để trình bày bài báo cáo khoa học, cần chuẩn bị những gì?

A. Chuẩn bị một bài thuyết trình.

B. Chuẩn bị những câu hỏi, ý kiến cho từng nội dung.

C. Chuẩn bị kết quả thu được.

D. Ghi nhận những ý kiến đóng góp.

**Câu 7:** Các hóa chất đựng trong các lọ bằng nhựa hay thủy tinh, cần dán nhãn ghi những gì bên ngoài?

A. Công thức hóa học, nồng độ của chất.

B. Tên hóa chất, hạn sử dụng.

C. Công thức hóa học, hạn sử dụng.

D. Tên hóa chất, nồng độ của chất.

**Câu 8:** Quy trình trình bày báo cáo khoa học **không** gồm nội dung nào sau đây?

A. Trình bày.

B. Xin ý kiến trao đổi, góp ý.

C. Hoàn thiện báo cáo.

D. Đưa ra phương pháp và kế hoạch nghiên cứu.

**Câu 9:** "Thực hiện các thí nghiệm để tìm hiểu mức độ hoạt độ hoạt động hóa học của một số kim loại, từ đó sắp xếp chúng thành một dãy theo mức độ hoạt động từ mạnh đến yếu" là một ví dụ về bước thực hiện nào trong quy trình viết báo cáo khoa học?

A. Xác định mục đích nghiên cứu.

B. Nêu giả thuyết hay kiến thức lí thuyết cho vấn đề hay nhiệm vụ.

C. Rút ra kết luận.

D. Xử lí kết quả và nêu các nhận xét.

**Câu 10:** Đâu **không** phải là ưu điểm khi sử dụng báo cáo treo tường?

A. Hỗ trợ hiệu quả khi thuyết trình.

B. Có thể tự do sáng tạo nội dung.

C. Dễ dàng chỉnh sửa trên phần mềm.

D. Có thể sáng tạo hình thức theo sở thích.

**Câu 11:** Búa tác dụng một lực 40 N theo hướng trục của đinh làm đinh lún sâu 1 cm vào trong gỗ. Công của lực do búa thực hiện là

**A. 0,4 J.**

B. 4 J.

C. 40 J.

D. 400 J.

**Câu 12:**Trường hợp nào sau đây có thế năng thay đổi?

A. Ô tô đang chạy trên đường.

B. Kiện hàng đang dịch chuyển nhờ băng chuyền.

**C. Máy bay đang hạ cánh.**

D. Quả bóng lăn trên sân.

**Câu 13:** Trong quá trình chuyển động, động năng và thế năng của vật có thể

**A. chuyển hóa qua lại cho nhau.**

B. cùng tăng.

C. luôn luôn không thay đổi.

D. cùng giảm.

**Câu 14:** Hình dưới mô tả vị trí của các cabin trong trò chơi vòng đu quay tại một thời điểm nhất định. Biết các cabin có khối lượng bằng nhau và vòng đu quay đang quay ở một tốc độ không đổi. Những cabin nào sau đây có cơ năng bằng nhau?



A. 3 và 7.

B. 8 và 4.

C. 1 và 8.

**D. 6 và 2.**

**Câu 15:** Nếu một vật có động năng là 600 J và vận tốc của vật là 36 km/h thì khối lượng của vật là bao nhiêu?

A. 10 kg.

B. 7 kg.

**C. 12 kg.**

D. 15 kg.

**Câu 16:** Hãy hoàn thành đoạn sau: …(1)…và… (2) … đều là hợp kim của sắt với carbon và một số nguyên tố khác nhưng trong gang carbon chiếm từ …(3)…, còn trong thép hàm lượng carbon …(4)…. Các số 1; 2; 3; 4 lần lượt là:

**A. gang; thép; 2-5%; dưới 2%.**

B. gang; thép; 2-5%; trên 2%.

C. gang; thép; 3-6%; dưới 2%.

D. gang; thép; dưới 2%; trên 2%.

**Câu 17:** Dãy kim loại nào sau đây có mức độ hoạt động hoá học giảm dần;

 A. Mg, Fe, Al,Na, Zn

 B. Mg, Na, Fe, Zn, Al

 **C. Na, Mg, Al, Zn, Fe**

D. Al, Zn, Mg, Fe, Na.

**Câu 18:** Tính chất nào sau đây **không** phải của của kim loại?

A. Có tính dẻo.

**B. Có nhiệt độ nóng chảy thấp.**

C. Dẫn điện, dẫn nhiệt.

D. Có ánh kim.

**Câu 6:** Cho 5,4 gam Aluminium tác dụng hết với khí Chlorine (dư), thu được m gam muối. Giá trị của m là

A. 12,5.

B. 25,0.

C. 19,6.

**D. 26,7.**

**Câu 8:** Trộn một ít bột than với bột copper(II) oxide rồi cho vào đáy ống nghiệm khô, đốt nóng, khí sinh ra được dẫn qua dung dịch nước vôi trong dư. Hiện tượng quan sát được là

A. màu đen của hỗn hợp không thay đổi, dung dịch nước vôi trong vẩn đục.

B. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu đỏ, dung dịch nước vôi trong không thay đổi.

**C. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu đỏ, dung dịch nước vôi trong vẩn đục.**

D. màu đen của hỗn hợp chuyển dần sang màu trắng xám, dung dịch nước vôi trong vẩn đục.

**II. PHẦN TỰ LUẬN (*14,0 điểm*)**

**Câu 1. (3,5 đ):**Ở một loài thực vật, cho giao phấn hai cây thuần chủng thân cao, hoa vàng với thân lùn, hoa đỏ thu được thế hệ F1 100% thân cao, hoa đỏ. Cho F1 tự thụ phấn thu được ở F2 gồm 4 kiểu hình có tỉ lệ 56,25% thân cao, hoa đỏ: 18,75% thân cao, hoa vàng: 18,75% thân lùn, hoa đỏ: 6,25% thân lùn, hoa vàng.

 a. Biện luận và lập sơ đồ lai từ P đến F2.

b. Trong số cây thân cao, hoa đỏ ở F2 thì tỉ lệ cây thân cao, hoa đỏ không thuần chủng là bao nhiêu?

 c. Trình bày nội dung qui luật phân li độc lập của MenDel?

 Biết mỗi cặp gene qui định 1 tính trạng.

**Câu 2. (4 đ):**Một gene có chiều dài 0,255 trong đó số nucleotit loại Cytosine là 150.

1. Tính khối lượng phân tử của gene. Biết khối lượng trung bình của một nucleotide là 300 đơn vị C.
2. Tìm số lượng và tỉ lệ % mỗi loại nucleotide của gene.
3. Trên mạch 1 của gen có 240 nucleotide loại Thymine. Loại Cytosine chiếm 10% số nucleotide của mạch. Xác định số lượng từng loại nucleotide trên mỗi mạch đơn của gene?

**Câu 3: (2,0 điểm)**

 **3.1 (1,25 điểm)**. Trong một ao nuôi cá, nguồn thức ăn sơ cấp chính là Phytoplankton (thực vật phiêu sinh), sinh vật tiêu thụ trực tiếp nó là các loài giáp xác và mè trắng. Mè hoa và rất nhiều cá tạp như cá mương, thòng dong, cân cấn coi giáp xác là thức ăn ưa thích. Vật dữ đầu bảng trong ao là cá quả, chuyên ăn các loài cá mương, thòng dong và cân cấn, nhưng số lượng lại rất ít ỏi.

a. Hãy vẽ lưới thức ăn trong ao.

 b. Từ hiện trạng của ao, em hãy chỉ cho người nông dân nên áp dụng các biện pháp sinh học nào đơn giản nhất nhưng có hiệu quả nhất để nâng cao tổng giá trị sản phẩm trong ao?

 **3.2 (0,75 điểm)**. Loài dây leo thuộc họ Thiên lí sống bám trên thân cây gỗ. Một phần thân của dây leo phồng lên tạo nhiều khoang trống làm thành tổ cho nhiều cá thể kiến sinh sống trong đó. Loài dây leo thu nhận chất dinh dưỡng là thức ăn của kiến đem về dự trữ trong tổ. Kiến sống trên cây gỗ góp phần diệt chết các loài sâu đục thân cây. Hãy xác định mối quan hệ giữa: dây leo và cây gỗ, giữa dây leo và kiến, giữa kiến và sâu đục thân?

**Câu 4. (3 đ)**:Hai hình vẽ sau mô tả giai đoạn phân bào của 2 tế bào ở hai loài sinh vật. Biết rằng không xảy ra đột biến, 4 nhiễm sắc thể đơn ở mỗi nhóm đang phân li về mỗi cực của tế bào. Các chữ cái kí hiệu cho các nhiễm sắc thể.

|  |  |
| --- | --- |
| tế bào 1**Loài 1** | tế bào 2**Loài 2** |

Em hãy cho biết:

a. Mỗi tế bào đó đang ở kì nào của quá trình phân bào nào? Giải thích.

b. Xác định bộ NST lưỡng bội của 2 loài trên.

**Câu 5:** *(1,5 điểm)*

 Một hợp tử của loài A nguyên phân liên tiếp một số đợt cần môi trường nội bào cung cấp 248 nhiễm sắc thể đơn, tổng số tế bào con thu được qua các lượt nguyên phân là 62. Trong tổng số các tế bào con ở thế hệ phân bào cuối cùng có 25% số tế bào thực hiện giảm phân tạo giao tử và qua thụ tinh tạo ra 4 hợp tử (Biết hiệu suất thụ tinh của giao tử là 12,5%).

 1. Xác định bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội của loài.

 2. Xác định giới tính của hợp tử nói trên.

 **----------- HẾT ----------**

**Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm**.

|  |  |
| --- | --- |
| **PHÒNG GD&ĐT VIỆT YÊN** **ĐỀ THI CHÍNH THỨC**(*Đáp án có* ***04*** *trang*) | **HƯỚNG DẪN CHẤM****HỌC SINH GIỎI VĂN HOÁ CẤP THỊ XÃ** **NĂM HỌC: 2024-2025****MÔN THI: KHTN 3 - LỚP 9***Thời gian làm bài 120 phút, không kể thời gian giao đề* |

 **I.TRẮC NGHIỆM : 6 điểm**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1B | 2D | 3B | 4A | 5C | 6A | 7A | 8D | 9A | 10C |
| 11A | 12C | 13A | 14D | 15C | 16A | 17C | 18B | 19D | 20C |

**II.TỰ LUẬN: 14 điểm**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **1** | **a.** Theo đề: mỗi gene qui định 1 tính trạngXét chiều cao thân:F2 phân li tỉ lệ =Theo qui luật phân li => thân cao là trội hoàn toàn so với thân lùnQui ước: Gen A: thân cao ; gen a: Thân lùnF2 phân li tỉ lệ 3:1 => Kiểu gene F1: Aa x Aa (1)Xét màu hoa:F2 phân li: =Theo qui luật phân li => hoa đỏ trội hoàn toàn so với hoa vàngQui ước: Gene B: Hoa đỏ ; Gene b: hoa vàngF2 phân li tỉ lệ 3:1 => Kiểu gene F1: Bb x Bb (2)Từ (1) và (2) suy ra F1 dị hợp 2 cặp gene.Xét sự di truyền chung:Ta có (3 thân cao: 1 thân lùn) (3 hoa đỏ: 1 hoa vàng) = 9 thân cao, hoa đỏ: 3 thân cao, hoa vàng: 3 thân lùn, hoa đỏ: 1 thân lùn, hoa vàng (phù hợp với tỉ lệ bài ra)Vậy 2 tính trạng di truyền độc lập với nhau.Và P thuần chủng nên:- P Thân cao, hoa vàng có kiểu gene là: AAbb - P Thân lùn, hoa đỏ có kiểu gene là: aaBBSơ đồ lai: P: AAbb x aaBB GP: Ab aB F1: KG: AaBb KH: toàn thân cao, hoa đỏ F1xF1: AaBb x AaBb GF1: AB; Ab; aB; ab AB; Ab; aB; ab F2: TLKG: 1 AABB: 2AABb: 2AaBB: 4AaBb: 1AAbb: 2Aabb: 1aaBB: 2aaBb: 1aabb TLKH: 9 thân cao, hoa đỏ: 3 thân cao, hoa vàng: 3 thân lùn, hoa đỏ: 1 thân lùn, hoa vàng. | **0,25****0,25****0,5****1,0** |
| **b.** Thân cao, hoa đỏ không thuần chủng = AaBb+AaBB+AABb =  | **0,5** |
| **c.** Nội dung quy luật phân li độc lập: Các cặp nhân tố di truyền (cặp gene) đã phân li độc lập trong quá trình phát sinh giao tử. | **1,0** |
| **2** | 1. Tổng số nucleotide của gene:

N= 1500 (nu)Khối lượng phân tử của gene là:M= 1500 300 =45.104 (đv.C) | **0,5****0,5** |
| 1. Theo NTBS: A=T ; G= C

Từ đề G = C = 150 (nu). Do đó A=T== 600 (nu)Vậy số lượng mỗi loại nucleotide của gene A = T = 600 (nu) G = C = 150 (nu)Tỉ lệ % mỗi loại nucleotide của gene:%G= %C = x 100% = 10% ; %A = %T = 50% - 10% = 40% | **1,0****1,0** |
| 1. Theo đề: T1 = 240 (nu)

Theo NTBS: T1=A2= 240 (nu)Lại có A1=T2= A –A2 = 600 – 240 = 360 (nu)Mặt khác %C1 =10%. Nên C1 = 10% = 75 (nu) C1 = G2 = 75 (nu)G1 = C2 = G – G2 =150 – 75 =75 (nu)Do đó số lượng từng loại nucleotide trên mỗi mạch đơn của gene:A1 = T2 = 360 (nu) G1 = C2 =75 (nu)C1 = G2 =75 (nu) T1 = A2 = 240 (nu) | **0,5****0,5** |
| **3** |

|  |
| --- |
| 3.1.a.Lưới thức ăn:  Mè hoa   Giáp xác Cá mương  Thòng dong Cá quả   TV phiêu sinh Cân cấn Mè trắng(*HS có thể vẽ cách khác,nếu kết quả phù hợp*) |
| 3.2.b. Biện pháp sinh học đơn giản nhất và hiệu quả là thả thêm vào ao một số cá quả để tỉa bớt đàn cá mương, thong dong, cân cấn, giải phóng nguồn thức ăn giáp xác cho cá mè hoa.. |
| - Mối quan hệ giữa dây leo và cây gỗ: hội sinh - Mối quan hệ giữa dây leo và kiến: cộng sinh - Mối quan hệ giữa kiến và sâu đục thân: sinh vật ăn sinh vật khác. |

 | **0,75****0,5****0,75** |
| **4** | **a.** - Tế bào loài 1: Ở tế bào 1 có 4 NST đơn đang phân li về mỗi cực, trong đó A~a và B~b là 2 cặp NST đồng dạng (tương đồng). Do vậy tế bào loài 1 đang ở kì sau của nguyên phân- Tế bào loài 2: Ở tế bào 2 có 4 NST đơn kí hiệu M, n, c, D đang phân li về mỗi cực, 4 NST này khác nhau về cấu trúc. Do đó tế bào loài 2 đang ở kì sau của giảm phân 2(*Nếu HS không giải thích chỉ nêu kì và quá trình phân bào chỉ cho nửa số điểm)***b.** - Bộ NST lưỡng bội của loài 1: 2n = 4 (NST) - Bộ NST đơn bội của loài 2: n = 4 (NST)  Bộ NST lưỡng bội của loài 2: 2n = 8 (NST) | **1,0****1,0****0,5****0,5** |
| **5** | 1.- Gọi bộ NST lưỡng bội của loài là 2n. Gọi số lần nguyên phân của hợp tử là k.- Tổng số tế bào thu được qua k lượt nguyên phân là 2(2k - 1) = 62 => k = 5.- Mà tổng số các NST đơn môi trường cung cấp là 248 NST nên: 2n(25 - 1) = 248 => 2n = 8 (ruồi giấm).2.- Số tế bào con ở thế hệ cuối cùng 25 = 32 TB🡪 Số tế bào con thực hiện giảm phân tạo giao tử: 32 x 25% = 8 TB.- Qua thụ tinh tạo ra 4 hợp tử => Có 4 giao tử ♂ và 4 giao tử ♀ được thụ tinh.- Hiệu suất thụ tinh của giao tử là 12,5% => Số giao tử được tạo ra qua giảm phân là 4 x (100 : 12,5) = 32 (giao tử).- Có 8 tế bào giảm phân tạo ra 32 giao tử => 1 TB sinh dục giảm phân tạo ra 4 giao tử => Hợp tử tham gia giảm phân là giới đực. | **0,25****0,25****0,25****0,25****0,25****0,25** |