**ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9 - NĂM HỌC: 2024 - 2025**

**KHUNG MA TRẬN VÀ ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I**

1. Khung ma trận và đặc tả đề kiểm tra giữa học kì I môn Khoa học tự nhiên, lớp 9

a) Khung ma trận

- Thời điểm kiểm tra: Kiểm tra giữa học kì I khi kết thúc nội dung:

\* Mạch kiến thức vật lí: Mở đầu - Năng lượng cơ học – Ánh sáng.

\* Mạch kiến thức hóa học: Hydrocacbon, ankane, nhiên liệu.

\* Mạch kiến thức sinh học: Mendel và khái niệm nhân tố di truyền (gene) và Từ gene đến protein và tính trạng.

- Thời gian làm bài: 90 phút.

- Hình thức kiểm tra: Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 30% trắc nghiệm, 70% tự luận).

- Cấu trúc:

Mức độ đề: 40% Nhận biết; 30% Thông hiểu; 20% Vận dụng; 10% Vận dụng cao.

- Phần trắc nghiệm: 4,0 điểm, (gồm 16 câu hỏi: nhận biết: 12 câu, thông hiểu: 4 câu), mỗi câu 0,25 điểm;

- Phần tự luận: 6,0 điểm (Nhận biết: 1,0 điểm; Thông hiểu: 2,0 điểm; Vận dụng: 2,0 điểm; Vận dụng cao: 1,0 điểm).

| **Chủ đề** | **MỨC ĐỘ** | | | | | | | | **Tổng số câu** | | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nhận biết** | | **Thông hiểu** | | **Vận dụng** | | **Vận dụng cao** | |
| **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| 1. Mở đầu(2 tiết) 0,25 điểm |  | **1** |  |  |  |  |  |  |  | 1 | 0,25 |
| *2.* Năng lượng cơ học – Ánh sáng  5,0 điểm (12 tiết) | 1 | **2** |  | **4** | 2 |  |  |  | 3 | 6 | 5,0 |
| *3.* Men đen và khái niệm nhân tố di truyền(gene)  4 tiết 1,5 điểm |  |  |  | **2** | 1 |  |  |  | 2 | 1 | 1. 5 |
| *4.* Từ gene đến protein(2tiết)  1,25 điểm |  |  |  | **1** | 1 |  |  |  | 1 | 1 | 1,25 |
| *5.* Hydrocacbon, ankane, nhiên liệu.  (6 tiết) 2điểm |  | **1** |  | **1** | 1 |  | 1 |  | 2 | 1 | 2,0 |
| **Số câu** | **1** | **4** | **0** | **8** | **5** | **0** | **1** | **0** | 7 | **12** | 10.00 |
| **Điểm số** | **0,25** | **1.0** | **0** | **2.0** | **5,75** | **0** | **1.0** | **0** | **7.0** | **3.0** | **10** |
| **Tổng số điểm** | **1,25 điểm** | | **2,0 điểm** | | **5,75 điểm** | | **1,0 điểm** | | **10,0 điểm** | | **10 điểm** |

**b) Bản đặc tả**

| **Nội dung** | **Mức độ** | **Yêu cầu cần đạt** | **Số câu hỏi** | | **Câu hỏi** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| TL  (Số ý) | TN  (Số câu) | TL  (Số ý) | TN  (Số câu) |
| ***Mở đầu***  ***(2 tiết)*** |  |  |  |  |  |  |
|  | **Nhận biết** | Nhận biết được một số dụng cụ và hóa chất sử dụng trong dạy học môn khtn lớp 9 |  |  |  | C1; |

**Năng lượng cơ học**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Động năng và thế năng | **Nhận biết** | * Viết được biểu thức tính động năng của vật * Viết được biểu thức tính thế năng của vật ở gần |  |  |  | C6  C7 |
| **Vận dụng** | -Vận dụng công thức tính động năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước hai đại lượng.  - Vận dụng công thức tính thế năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước hai đại lượng. |  |  |  | C13,C15 |
| Cơ năng | **Nhận biết** | * Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật |  |  |  |  |
|  | **Vận dụng** | Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hóa năng lượng trong một số trường hợp đơn giản |  |  |  | C13,  C15. |
|  | **Vận dụng cao** | Vận dụng kiến thức” Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng”, để tạo các vận dụng đơn giản vụ cho đời sống. ví dụ như mô hình máy phát điện gió, mô hình nhà máy thủy điện… |  |  |  |  |
| Công | **Nhận biết** | Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công |  |  |  | C2,C4,C6 |
| Hydrocacbon,ankane,  Nguồn nhiên liệu. | **Thông hiểu** | – Nêu được khái niệm hydrocarbon, alkane, alkene.  \_ Nêu được khái niệm, thành phần, trạng thái tự nhiên của dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu. |  |  |  |  |
| C8,C9 |
| **Vận dụng** |  |  |  |  | C18 |

**Menden và khái niệm nhân tố di truyền**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| * Khái niệm di truyền biến dị | Nhận biết | \_ Nêu được khái niệm di truyền , khái niệm biến dị.  \_ Nêu được gene quy định di truyền và biến dị ở sinh vật. |  |  |  |  |
| Thông hiểu | \_Giải thích được vì sao gene được xem là trung tâm của di truyền học |  |  |  |  |
| Phương pháp nghiên cứu di truyền của menden | **Nhận biết** | \_Nêu được ý tưởng của menden là cơ sở cho ngững nghiên cứu về nhân tố di truyền (gene) |  |  |  |  |
| Thuật ngữ kí hiệu | Thông hiểu | Giải thích vì sao từ 4 loại nucleotide có thể tạo nên sự đa dạng của DNA.  Nêu ý nghĩa của quá trình tái bản DNA. |  |  |  | C10,C11, |

**Từ gene đến protein**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Bản chất hóa học của genen | **Nhận biết** | \_Nêu được khái niệm nucleic acid, kể tên được các loại nucleic acid và RNA (Ribonucleic acid)  \_ Nêu được chức năng của DNA trong việc lưu giữ bảo quản, truyền đạt thông tin di truyền.  \_ Nêu được khái niệm gene. |  |  |  |  |
|  | **Thông hiểu** | \_ Thông qua hình ảnh, mô tả được DNA có cấu trúc xoắn kép, gồm các đơn phân là 4 loại nucleotide, các nucleotide liên kết giữa hai mạch theo nguyên tắc bổ sung.  \_Giải thích được vì sao chỉ từ 4 loại nucleotide nhưng tạo ra được sự đa dạng của phân tử DNA. |  |  |  | C12 |

**I, PHẦN TRẮC NGHIỆM: (3,0 điểm)**

Hãy khoanh tròn vào chữ cái đứng trước câu em chọn đúng nhất: mỗi đáp án đúng 0,25đ

**Câu 1. Lưới tản nhiệt trong thí nghiệm khoa học tự nhiên dùng để làm gì?**

a. Tăng nhiệt độ. **b. Phân tản nhiệt** c. Đo nhiệt độ d. Giữ nhiệt.

**Câu 2: Đơn vị nào sau đây không phải là đơn vị đo công?**

a.Jun(J) b.Niuton(N) **c. Kilo oat giờ(kWh)** d. Calo(cal)

**Câu 3: Trường hợp nào sau đây có công suất lớn nhất:**

1. Máy hút bụi cầm tay có công suất 800W
2. Máy kéo có công suất 2,5 HP
3. **Máy điều hòa có công suất 9000BTU/h**
4. Vận động viên cử tạ thực hiện công 1152J trong thời gian 3s.

**Câu 4: Nếu tốc độ chuyển động của một ô tô tăng gấp đôi thì động năng của ô tô đó thay đổi như thế nào?**

a.Tăng lên 2 lần b.**Tăng 4 lần** c.Giảm 2 lần d.Giảm 4 lần

C**âu 5: Trong các trường hợp sau đây, nếu chọn mốc thế năng tại mặt đất, trường hợp nào vật có cả thế năng trọng trường và động năng?**

1. Quyển sách đặt trên giá cao
2. **Mũi tên phóng đi sau khi rời khỏi cánh cung**
3. Quả bóng lăn trên mặt đất
4. Ô tô đang đỗ trong bến xe.

**Câu 6: Khi một phần chiếc đũa bị nhúng trong nước ta thấy chiếc đũa như bị gãy khúc tại mặt phân cách là do:**

1. Hiện tượng truyền thẳng ánh sáng
2. Hiện tượng phản xạ ánh sáng
3. Hiện tượng tạo bóng đen sau vật chắn
4. **Hiện tượng khúc xạ ánh sáng**

**Câu 7: Khi truyền trong chân không, ánh sáng có tốc độ 300000km/s.Biết chiết xuất của thủy tinh với ánh sáng đỏ là 1,5. Ánh sáng đỏ truyền trong thủy tinh với tốc độ là:**

a.150000km/s **b.200000km/s** c.300000km/s d.450000km/s

**Câu 8: Có các hợp chất: C2H6, CH3Cl, CO, C2H6O,Na2CO3, C2H4O2, CaCO3, CO­2.**

**Số lượng các chất hữu cơ trong các chất trên là:**

1. **3**  b. 2 c.3 d.4

**Câu 9: Số lượng ankane có cùng công thức phân thức phân tử C5H12 nhưng có công thức cấu tạo khác nhau nhau là:**

a.1 b.2 **c.3** d.4

**Câu 10:Phát biểu nào dưới đây không đúng về gene?**

a.Gene tương ứng với 1 đoạn trên phân tử DNA

b. Các gene khác nhau sẽ có số lượng , thành phần, trật tự sắp xếp các nucleotide khác nhau.

c.Gene là một đoạn của DNA chỉ mã hóa cho sản phẩm là chuỗi polypeptide.

d. Gene là trung tâm của di truyền học.

**Câu 11: Quá trình tái bản DNA được thực hiện theo những nguyên tắc nào dưới đây?**

1. Bán bảo toàn (3) Phân tán
2. Bảo toàn (4) Bổ sung
3. (1),(4) c. (3),(4)
4. (2),(3) d.(2),(4)

Câu 12:Một bộ 3 mã hóa trên mạch khuôn DNA là 5’AGT 3’ . Bộ 3 tương ứng trên mRNA được phiên mã là:

1. 3’ UCA 5’ b.3’ TCA 5’ c.5’ UGA 3’ d.3’ UCA 5’ hoặc 3’ TCA 5’

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (7,0 điểm)**

Câu 13: Mộ t thùng hàng có trọng lượng 1500N được động cơ của xe nâng đưa lên độ cao 3m trong 15s.Tính:

a.Công của động cơ nâng đã thực hiện

b.Công suất của động cơ nâng.

Câu 14: Phát biểu và viết công thức định luật khúc xạ ánh sáng?

Câu 15: Tia sáng đỏ chiếu từ không khí đến mặt nước với góc tới i= 60 độ. Biết chiết suất của nước với tia sáng đỏ là 1,325. Tính góc khúc xạ.

Câu 16:Giải thích vì sao từ 4 loại nucleotide có thể tạo nên sự đa dạng của DNA.

Câu 17:Nêu ý nghĩa của quá trình tái bản DNA.

Câu 18: Hydrocarbon A là alkane có khối lượng phân tử là 44 amu. Xác định công thức phân tử và viết công thức cấu tạo của A.

Câu 19:Biogas được sản xuất trong một số trang trại ở nước ta và nhiều nước trên thế giới. Vậy biogas được tạo ra như thế nào?

**BIỂU ĐIỂM**

1. **Trắc nghiệm.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** |
| **B** | **C** | **C** | **b** | **b** | **D** | **B** | **A** | **C** | **c** | **a** | **A** |

**II. Tự luận.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 13**  **(1,5 điểm)** | Công của động cơ nâng thùng hàng là:A = F.s = 1500.3 = 4500(J)  Công suất của động cơ: P = A/t = 4500/15 = (300W) | **0,75 điểm**  **0,75 điểm** |
| **Câu 14**  **(1,0 điểm)** | ĐL khúc xạ ánh sáng:   * Tia khúc xạ nằm trong mặt phẳng tới và ở phía bên kia pháp tuyến so với tia tới.   Tỉ số sin góc tới và sin góc khúc xạ là một hằng số. Hằng số này bằng tỉ số giữa chiết suất môi trường chưa tia khúc xạ và chiết suất môi trường chứa tia tới:  Sin i/sin r = n2/n1. | **0,5 điểm**  **0,5 điểm** |
| **Câu 15**  **(1,0 điểm)** | Áp dụng định luật khúc xạ ánh sáng:  Sin i/sin r = n2/n1 🡪 Sin r = n 1. Sin i/n2 = 1.sin 600 /1,325 = 40,8440 | **1 điểm** |
| **Câu 16**  **(1,0 điểm)** | Từ 4 loại nucleotide có thể tạo nên sự đa dạng của DNA vì: DNA được cấu trúc theo nguyên tắc đa phân, từ bốn loại nucleotide liên kết theo chiều dọc và sắp xếp theo nhiều cách khác nhau đã tạo ra vô số phân tử DNA khác nhau về số lượng, thành phần và trật tự sắp xếp các nucleotide | **1 điểm** |
| **Câu 17**  **(1,0 điểm)** | Ý nghĩa của quá trình tái bản DNA: Quá trình tái bản DNA là một cơ chế sao chép các phân tử DNA trước mỗi lần phần bào, giúp truyền đạt thông tin di truyền cho cho thế hệ tế bào con một cách chính xác. Như vậy, tái bản DNA đảm bảo tính ổn định về vật chất di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể. | **1 điểm** |
| **Câu 18**  **(1,0 điểm)** | Gọi công thức phân tử của hydrocarbon A là CnH2n + 2 (n ≥ 1)  Theo bài ta có: 12n + 2n + 2 = 44  → n = 3  → Công thức phân tử của A là C3H8  Công thức cấu tạo: CH3 – CH2 – CH3 | **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm** |
| **Câu 19**  **(0,5 điểm)** | Biogas còn được biết với tên gọi khác là khí sinh học, đây là hỗn hợp khí methane (CH4) và một số khí khác hình thành từ quá trình phân hủy các chất hữu cơ. Biogas được sản xuất bằng cách ủ kín các chất thải hữu cơ trong chăn nuôi, rác thải sinh hoạt | **0,5 điểm** |