**KHUNG MA TRẬN VÀ ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ I – NĂM HỌC: 2023 - 2024**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN LỚP 9**

**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

*+* Mạch kiến thức hóa học: Kim loại

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

**- Thời gian làm bài:** *60 phút.*

**- Hình thức kiểm tra:** *Kết hợp giữa trắc nghiệm và tự luận (tỉ lệ 40% trắc nghiệm, 60% 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).*

**MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ I KHTN 8**

| **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 (4 tiết) 1,5 điểm* | 1 | 1 |  | 2 |  |  |  |  | 1 | 2 | 1,5 |
| *2. Năng lượng cơ học (8 tiết) 3,25 điểm* |  | 1 | 1 |  |  |  | 1 |  | 2 | 5 | 3,25 |
| **3. Mendel và khái niệm nhân tố di truyền (gene) (4 tiết) 1,25 điểm** |  | 5 |  |  |  |  |  |  |  | 5 | 1,25 |
| **4. Từ gene đến protein (2 tiết) 0,75 điểm** |  | 3 |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 0,75 |
| *5. Kim loại (6 tiết) 3 điểm* |  | 2 |  | 2 | 1 |  |  |  | 1 | 4 | 3,0 |
| **Số câu** | **1** | **12** | **1** | **4** | **1** | **0** | **1** | **0** | 4 | 16 | 10.0 |
| **Điểm số** | **1,0** | **3,0** | **2,0** | **1,0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **0** | **6,0** | **4,0** | **10,0** |
| **Tổng số điểm** | **4,0 điểm** | | **3,0 điểm** | | **2,0 điểm** | | **1,0 điểm** | | **10,0 điểm** | | **10,0 điểm** |
| **Tỉ lệ** | **40%** | | **30%** | | **20%** | | **10%** | | **100%** | | |

**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) |
| ***1. Mở đầu (3 tiết)*** | | |  |  |  |  |
|  | **Nhận biết** | Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9. | **1** |  | C17 |  |
| **Thông hiểu** | Trình bày được các bước viết và trình bày báo cáo; |  | **1** |  | C1 |
| **Vận dụng** | Làm được bài thuyết trình một vấn đề khoa học |  |  |  |  |
| 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 mặt đất |  | 1  1 |  | C2  C3 |
| **Vận dụng** | - Vận dụng công thức tính động năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước 2 đại lượng.  - Vận dụng công thức tính thế năng để xác định các đại lượng còn lại trong công thức khi đã biết trước 2 đại lượng. |  |  |  |  |
| – Cơ năng | **Nhận biết** | * Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. |  | 1 |  | C4 |
|  | **Vận dụng** | - Vận dụng khái niệm cơ năng phân tích được sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
|  | **Vận dụng cao** | Vận dụng kiến thức “Định luật bảo toàn và chuyển hóa năng lượng”, chế tạo các vật dụng đơn giản phục vụ cho đời sống. Ví dụ: mô hình máy phát điện gió, mô hình nhà máy thủy điện… | **1** |  | C20 |  |
| – Công và công suất | ***Nhận biết*** | * Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất. |  |  |  |  |
|  | ***Thông hiểu*** | * Phân tích ví dụ cụ thể để rút ra được: công có giá trị bằng lực nhân với quãng đường dịch chuyển theo hướng của lực, công suất là tốc độ thực hiện công. | **1** |  | C18 |  |
|  | ***Vận dụng*** | - Tính được công và công suất trong một số trường hợp đơn giản:  + Vận dụng được công thức  để giải được các bài tập tìm một đại lượng khi biết giá trị của 2 đại lượng còn lại.  + Vận dụng được công thức  để giải được các bài tập tìm một đại lượng khi biết giá trị của 2 đại lượng còn lại. |  |  |  |  |
|  | ***Vận dụng cao*** | - Tính được công và công suất của một số trường hợp trong thực tế đời sống  - Vận dụng, tổng hợp kiến thức “Công và công suất”, đề xuất các phương án gải quyết các vấn đề trong cuộc sống: Khi đưa một vật lên cao, khi kéo 1 vật nặng….. |  |  |  |  |
| **Kim loại** | | | | | | |
| – Tính chất chung của kim loại.  – Dãy hoạt động hoá học  – Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim | **Nhận biết** | – Nêu được dãy hoạt động hoá học (K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, H, Cu, Ag, Au).  – Nêu được phương pháp tách kim loại theo mức độ hoạt động hoá học của chúng.  – Nêu được khái niệm hợp kim.  – Nêu được thành phần, tính chất đặc trưng của một số hợp kim phổ biến, quan trọng, hiện đại.  – Nêu được tính chất vật lí của kim loại.  – Mô tả được một số khác biệt về tính chất giữa các kim loại thông dụng (nhôm, sắt, vàng...) |  | 1  1 |  | C5  C6 |
| **Thông hiểu** | – Trình bày được ý nghĩa của dãy hoạt động hoá học.  – Trình bày được quá trình tách một số kim loại có nhiều ứng dụng, như:  + Tách sắt ra khỏi iron(III) oxide (sắt(III) oxit) bởi carbon oxide (oxit cacbon);  + Tách nhôm ra khỏi aluminium oxide (nhôm oxit) bởi phản ứng điện phân;  + Tách kẽm khỏi zinc sulfide (kẽm sunfua) bởi oxygen và carbon (than).  – Giải thích vì sao trong một số trường hợp thực tiễn, kim loại được sử dụng dưới dạng hợp kim;  – Trình bày được tính chất hoá học cơ bản của kim loại: Tác dụng với phi kim (oxygen, lưu huỳnh, chlorine), nước hoặc hơi nước, dung dịch hydrochloric acid (axit clohiđric), dung dịch muối. |  | 1  1 |  | C7  C8 |
| **Vận dụng** | – Tiến hành được một số thí nghiệm hoặc mô tả được thí nghiệm (qua hình vẽ hoặc học liệu điện tử thí nghiệm) khi cho kim loại tiếp xúc với nước, hydrochloric acid...  – Trình bày được các giai đoạn cơ bản sản xuất gang và thép trong lò cao từ nguồn quặng chứa iron (III) oxide. | **1** |  | C19 |  |
| **Vận dụng bậc cao** |  |  |  |  |  |
| **Mendel và khái niệm nhân tố di truyền (gene)** | | | | | | |
| – Khái niệm di truyền, biến dị  – Gene | **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. |  | 2  1 |  | C9, C10  C11 |
| **Thông hiểu** | –Giải thích được vì sao gene được xem là trung tâm của di truyền học. |  |  |  |  |
| – **Phương pháp nghiên cứu di truyền của Mendel** | **Nhận biết** | –Nêu được ý tưởng của Mendel là cơ sở cho những nghiên cứu về nhân tố di truyền (gene). |  | 1 |  | C12 |
| – **Thuật ngữ, kí hiệu** | **Thông hiểu** | –Dựa vào thí nghiệm lai một cặp tính trạng, nêu được các thuật ngữ trong nghiên cứu các quy luật di truyền: tính trạng, nhân tố di truyền, cơ thể thuần chủng, cặp tính trạng tương phản, tính trạng trội, tính trạng lặn, kiểu hình, kiểu gene, allele (alen), dòng thuần.  –Phân biệt, sử dụng được một số kí hiệu trong nghiên cứu di truyền học (P, F1, F2, …). |  |  |  |  |
| – **Lai 1 cặp tính trạng** | **Thông hiểu** | – Dựa vào công thức lai 1 cặp tính trạng và kết quả lai trong thí nghiệm của Mendel, phát biểu được quy luật phân li, giải thích được kết quả thí nghiệm theo Mendel. – Trình bày được thí nghiệm lai phân tích. Nêu được vai trò của phép lai phân tích. |  |  |  |  |
| – **Lai 2 cặp tính trạng** | **Thông hiểu** | – Dựa vào công thức lai 2 cặp tính trạng và kết quả lai trong thí nghiệm của Mendel, phát biểu được quy luật phân li độc lập và tổ hợp tự do, giải thích được kết quả thí nghiệm theo Mendel. |  | 1 |  | C13 |
| **Từ gene đến protein** | | | | | | |
| – **Bản chất hoá học của gene** | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm nucleic acid, kể tên được các loại nucleic acid: DNA (Deoxyribonucleic 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. |  | 2  1 |  | C14, C15  C16 |
|  | **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 2 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. |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

**2. Đề kiểm tra**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **TRƯỜNG TRUNG HỌC CƠ SỞ**  **..........**  **ĐỀ CHÍNH THỨC** |  | **KIỂM TRA GIỮA KÌ I**  **NĂM HỌC 2024 - 2025** |

**MÔN: KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9**

Thời gian: 60 phút *(không kể thời gian giao đề)*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Họ và tên HS**:…………………....................  **Lớp**: …./……….. | **Giám thị** | **Giám khảo** | **Điểm** |

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM: (4,0 điểm)**

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

1. Trong quá trình viết báo cáo khoa học, mục “Phương pháp” mô tả điều gì?

**A.** Tóm tắt nội dung nghiên cứu. **B.** Kết quả thu được của thí nghiệm.

**C.** Phân tích và giải thích kết quả. **D.** Quá trình thực hiện thí nghiệm.

1. Một chất điểm có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v thì động năng của nó là

**A.** Wc =. **B.** Wt = . **C.** Wđ =. **D.** Wđ =.

1. Một chất điểm có khối lượng m đang ở độ cao h so với mặt đất có thế năng trọng trường là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

1. Biểu thức của cơ năng là

**A.** Wđ = Wt + Wc. **B.** Wc = Wđ + Wt.

**C.** Wt = Wđ + Wc. **D.** Wc = Wđ – Wt.

1. Cho các nguyên tố hóa học kim loại: Zn, Al, Fe, K. Sắp xếp theo dãy tăng dẫn của mức độ hoạt động hóa học là

**A.** Al, Fe, Zn, K. **B.** Al, K, Zn, K. **C.** K, Al, Zn, Fe. **D.** K, Al,Fe, Zn.

1. Kim loại có màu vàng, ánh kim, có thể dát mỏng đến ánh sáng lọt qua được. Đây là mô tả về kim loại nào?

**A.** Au. **B.** Ag. **C.** Al. **D.** Zn.

1. Phát biểu nào sau đây **không** đúng về quá trình sản xuất nhôm bằng phương pháp điện phân nóng chảy Al2O3.

**A.** Kim loại nhôm thu được ở cực âm. **B.** Kim loại Al nóng chảy nhẹ nên nổi lên trên.

**C.** Cực dương được làm bằng than chì. **D.** Sản phẩm thu được có khí oxygen.

1. Ở nhiệt độ cao, iron tách ra khỏi iron (III) oxide bởi carbon monoxide theo phương trình hóa học là

**A.**. **B.** .

**C.** . **D.** .

1. Sự truyền đạt các đặc điểm từ thế hệ này sang thế hệ khác được gọi là

**A.** di truyền. **B.** biến dị. **C.** biến đổi. **D.** di truyền và biến dị.

1. Một số đặc điểm của con cái không giống nhau và không giống bố mẹ của chúng được gọi là

**A.** biến dị. **B.** biến đổi. **C.** di truyền. **D.** di truyền và biến dị.

1. Cho nội dung sau: “Gene quy định về……….(1)…… và ………..(2)……ở sinh vật”. Điền từ hoặc cụm từ còn thiếu vào các chỗ trống.

**A.** (1) biến dị; (2) tổ hợp. **B.** (1) di truyền; (2) biến dị.

**C.** (1) biến đổi; (2) kiểu hình. **D.** (1) di truyền; (2) kiểu hình.

1. Kết luận quan trọng nhất của Mendel từ các thí nghiệm của ông trên cây đậu hà lan là gì?

**A.** Có nhiều biến dị xuất hiện đáng kể ở cây đậu hà lan.

**B.** Các tính trạng được quy định theo một đơn vị riêng biệt gọi là “nhân tố di truyền”.

**C.** Gene là một đoạn của phân tử DNA.

**D.** Tính trạng lặn sẽ luôn xuất hiện ở thế hệ F1.

1. Phép lai nào sau đây cho tỉ lệ kiểu hình ở thế hệ con là 9:3:3:1?

**A.** AaBB x AABB. **B.** AABB x aabb. **C.** Aabb x aabb. **D.** AaBa x AaBa

1. Các đơn phân cấu tạo nên phân tử DNA là

**A.** A, T, G,C. **B.** A, T, G, U. **C.** A, T, G,C. **D.** A, T, U, G.

1. Nucleic acid có hai loại phân tử là gì?

**A.** Deoxyribonucleic acid (DNA) và Ribonucleic acid (RNA).

**B.** Deoxyribonucleic acid (RNA) và Ribonucleic acid (DNA).

**C.** Deoxynucleic acid (RNA) và Ribonucleic acid (DNA).

**D.** Deoxynucleic acid (DNA) và Ribonucleic acid (RNA).

1. Mỗi gene quy định một sản phẩm xác định là các phân tử nào?

**A.** DNA và nhân. **B.** RNA và chuỗi polypeptide.

**C.** DNA và RNA. **D.** DNA và chuỗi poylpeptide.

A close-up of a plastic triangle

Description automatically generated**II. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)**

1. **(1,0 điểm)** Một thí nghiệm nghiên cứu về sự truyền của các tia sáng được bố trí như hình bên

a) Hãy kể tên các dụng cụ, thiết bị được sử dụng trong thí nghiệm.

b) Nêu mục đích của mồi dụng cụ được sử dụng trong thí nghiệm.

1. **(2,0 điểm)** **(2,0 điểm)** Hai xe nâng hai thùng hàng từ mặt đất (điểm A) tới sàn xe có độ cao 1m (điểm B). Xe thức nhất nâng thùng hàng có trọng lượng 1000N hết thời gian 10s. Xe thứ hai nâng thùng hạng có trọng lượng 1000N hết thời gian 20s.

A truck with boxes and a box

Description automatically generated with medium confidence

1. A diagram of a battery

   Description automatically generatedHãy so sánh công suất của hai xe.
2. Xe nào thực hiện công nhanh hơn? Giải thích?
3. **(2,0 điểm)** Cho sơ đồ điều chế kim loại aluminium bằng cách điện phân nóng chảy Al2O3 như sau:

a) Viết phương trình phản ứng hóa học xảy ra.

b) Các sản phẩm thu được ở hai điện cực là gì?

c) Giải thích vì sao điện cực âm lại đặt như hình trong sơ đồ.

1. A diagram of a line graph

   Description automatically generatedMột vận động viên có khối lượng 75 kg thực hiện pha trượt tuyết mạo hiểm, bắt đầu trượt không vận tốc đầu từ vị trí 1 và trượt theo quỹ đạo như hình bên. Chọn gốc thế năng tại vị trí 5.

a) Mô tả sự chuyển hoá cơ năng của vận động viên trong quá trình từ 1 đến 4.

b) Nếu cơ năng của vận động viên không đổi thì động năng của người đó tại vị trí 4 bằng bao nhiêu.

……Hết…….

*Chú ý: Thí sinh không được sử dụng tài liệu, Giám thị không giải thích gì thêm.*

**ĐÁP ÁN VÀ BIỂU ĐIỂM CHẤM KIỂM TRA GIỮA KÌ I**

**MÔN: KHTN 9**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** |
| **D** | **C** | **D** | **B** | **C** | **A** | **B** | **A** |
| **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** |
| **A** | **A** | **B** | **B** | **AD** | **C** | **A** | **B** |

- Mỗi câu trắc nghiệm đúng đều được 0,25 điểm

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 17**  **(1,0 điểm)** | + Đèn laser: Tạo trùm sáng hẹp.  + Lăng kính: nghiên cứu đường truyền của tia sáng. | **0,5 điểm**  **0,5 điểm** |
| **Câu 18**  **(2,0 điểm)** | a) Công hai xe bằng nhau do cùng lực nâng và thời gian.  b) Tốc độ kéo của xe một là 66m/phút, xe hai là 100m/phút nên khi thực hiện kéo trong thời gian nên tốc độ thực hiện công của xe hai lớn hơn xe một. | **1,0 điểm**  **1,0 điểm** |
| **Câu 19**  **(2,0 điểm)** | a) Phương trình hóa học xảy    b) Điện cực âm thu được kim loại Al, điện cực dương có khí O2 thoát ra.  c) Do kim loại Al sinh ra nặng hơn nên chìm xuống đáy, để đạt được tối ưu thì điện cực âm sẽ đặt ở đáy để dễ thu Al hơn. | **0,5 điểm**  **1,0 điểm**  **0,5 điểm** |
| **Câu 20**  **(1,0 điểm)** | a) + Tại vị trí 1, vận động viên chỉ có thế năng.  + Trong quá trình trượt từ vị trí 1 đến vị trí 3, thế năng của vận động viên giảm và chuyển hoá một phần thành động năng. Tại vị trí 3, cơ năng của vận động viên bao gồm cả thế năng và động năng.  + Từ vị trí 3 đến vị trí 4, động năng của vận động viên giảm và chuyển hoá một phần thành thế năng.  b) Cơ năng không đổi nên: | **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm**  **0,25 điểm** |

*Các đáp án đúng có cách giải tương tự vẫn được điểm tối đa.*

**BIỂU ĐIỂM DÀNH CHO HỌC SINH KHÓ KHĂN TRONG HỌC TẬP**

**I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (8,0 điểm)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Câu 1** | **Câu 2** | **Câu 3** | **Câu 4** | **Câu 5** | **Câu 6** | **Câu 7** | **Câu 8** |
| **D** | **C** | **D** | **B** | **C** | **A** | **B** | **A** |
| **Câu 9** | **Câu 10** | **Câu 11** | **Câu 12** | **Câu 13** | **Câu 14** | **Câu 15** | **Câu 16** |
| **A** | **A** | **B** | **B** | **AD** | **C** | **A** | **B** |

- Mỗi câu trắc nghiệm đúng đều được 0,5 điểm

**II. PHẦN TỰ LUẬN: (6,0 điểm)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Câu** | **Nội dung** | **Điểm** |
| **Câu 17**  **(1,0 điểm)** | + Đèn laser: Tạo trùm sáng hẹp.  + Lăng kính: nghiên cứu đường truyền của tia sáng. |  |
| **Câu 18**  **(2,0 điểm)** | a) Công hai xe bằng nhau do cùng lực nâng và thời gian.  b) Tốc độ kéo của xe một là 66m/phút, xe hai là 100m/phút nên khi thực hiện kéo trong thời gian nên tốc độ thực hiện công của xe hai lớn hơn xe một. |  |
| **Câu 19**  **(2,0 điểm)** | a) Phương trình hóa học xảy    b) Điện cực âm thu được kim loại Al, điện cực dương có khí O2 thoát ra.  c) Do kim loại Al sinh ra nặng hơn nên chìm xuống đáy, để đạt được tối ưu thì điện cực âm sẽ đặt ở đáy để dễ thu Al hơn. |  |
| **Câu 20**  **(1,0 điểm)** | a) + Tại vị trí 1, vận động viên chỉ có thế năng.  + Trong quá trình trượt từ vị trí 1 đến vị trí 3, thế năng của vận động viên giảm và chuyển hoá một phần thành động năng. Tại vị trí 3, cơ năng của vận động viên bao gồm cả thế năng và động năng.  + Từ vị trí 3 đến vị trí 4, động năng của vận động viên giảm và chuyển hoá một phần thành thế năng.  b) Cơ năng không đổi nên: |  |

*Các đáp án đúng có cách giải tương tự vẫn được điểm tối đa.*