**BẢN ĐẶC TẢ CUÓI KÌ I MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9 – ĐẠI LỘC**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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** |
| **Nhận biết một số dụng cụ, hóa chất.** | **Nhận biết** | Nhận biết được một số dụng cụ và hoá chất sử dụng trong dạy học môn Khoa học tự nhiên 9. |  | **1** |  | **Câu 5** |
| **Thông hiểu** | Trình bày được các bước viết và trình bày báo cáo. |  |  |  |  |
| **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.- Biết động năng phụ thuộc vào các yếu tố nào? |  | **1** |  | **Câu 1** |
| **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** |  | **Câu 2** |
| **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… |  |  |  |  |
| **Công và công suất** | **Nhận biết** | * Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất.
* Nêu khái niệm công suất
 |  | **1** |  | **Câu 3** |
| **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.
 |  |  |  |  |
| **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…..  |  |  |  |  |
| **Ánh sáng****(Sự khúc xạ)** | **Nhận biết** | * Nêu được chiết suất có giá trị bằng tỉ số tốc độ ánh sáng trong không khí (hoặc chân không) với tốc độ ánh sáng trong môi trường.
* Phát biểu được định luật khúc xạ ánh sáng.
 |  | **1** |  | **Câu 4** |
| **Vận dụng** | * Thực hiện thí nghiệm chứng tỏ được khi truyền từ môi trường này sang môi trường khác, tia sáng có thể bị khúc xạ (bị lệch khỏi phương truyền ban đầu).

- Thực hiện được thí nghiệm để rút ra định luật khúc xạ ánh sáng.- Vận dụng được biểu thức n = sini / sinr trong một số trường hợp đơn giản. |  |  |  |  |
| **Lăng kính – Sự tán sắc – Màu sắc** | **Nhận biết** | - Nêu được khái niệm về ánh sáng màu.- Nêu được màu sắc của một vật được nhìn thấy phụ thuộc vào màu sắc của ánh sáng bị vật đó hấp thụ và phản xạ. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu** | - Vẽ được sơ đồ đường truyền của tia sáng qua lăng kính.- Giải thích được một cách định tính sự tán sắc ánh sáng Mặt Trời qua lăng kính. | **1** |  | **Câu 17** |  |
| **Vận dụng** | - Thực hiện thí nghiệm với lăng kính tạo được quang phổ của ánh sáng trắng qua lăng kính.- Vận dụng kiến thức về sự truyền ánh sáng, màu sắc ánh sáng, giải thích được một số hiện tượng đơn giản thường gặp trong thực tế. |  |  |  |  |
| **Sự phản xạ toàn phần** | **Vận dụng** | Thực hiện thí nghiệm để rút ra được điều kiện xảy ra phản xạ toàn phần và xác định được góc tới hạn |  |  |  |  |
| **Thấu kính** | **Nhận biết** | * Nêu được các khái niệm: quang tâm, trục chính, tiêu điểm chính và tiêu cự của thấu kính.

- Nêu được các đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.- Nhận biết được thấu kính phân kì.- Nêu được các đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính phân kì. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu** | - Giải thích được nguyên lí hoạt động của thấu kính bằng việc sử dụng sự khúc xạ của một số các lăng kính nhỏ.- Mô tả được đường truyền của tia sáng đặc biệt qua thấu kính hội tụ.* Giải thích được đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.
* Giải thích được đặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.
 |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | - Tiến hành thí nghiệm rút ra được đường đi một số tia sáng qua thấu kính (tia qua quang tâm, tia song song quang trục chính).* Thực hiện thí nghiệm khẳng định được: Ảnh thật là ảnh hứng được trên màn; ảnh ảo là ảnh không hứng được trên màn.
* Đo được tiêu cự của thấu kính hội tụ bằng dụng cụ thực hành.
 |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao** | - Vẽ được ảnh qua thấu kính.- Vẽ được sơ đồ tỉ lệ để giải các bài tập đơn giản về thấu kính hội tụ- Giải bài tập nâng cao về thấu kính hội tụ: VD: dịch chuyển thấu kính, ghép thấu kính | **1** |  | **Câu 18** |  |
| **Kính lúp** | **Thông hiểu** | - Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp. |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **KIM LOẠI VÀ SỰ KHÁC NHAU CƠ BẢN GIỮA PHI KIM VÀ KIM LOẠI** |
| **Tính chất chung của kim loại** | **Nhận biết** | Nêu được tính chất vật lí của kim loại. |  | **1** |  | **Câu 6** |
| **Thông hiểu** | – 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.– Mô tả được một số khác biệt về tính chất giữa các kim loại thông dụng (nhôm, sắt, vàng...). |  |  |  |  |
| **Dãy hoạt động hoá học** | **Nhận biết** | – Nêu được dãy hoạt động hoá học (K, Na, Ca, Mg, Al, Zn, Fe, Pb, H, Cu, Ag, Au).– Trình bày được ý nghĩa của dãy hoạt động hoá học. |  | **1** |  | **Câu 7** |
| **Thông hiểu** | – 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… |  |  |  |  |
|  **Tách kim loại và việc sử dụng hợp kim**  | **Nhận biết** | – 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. |  | **1** |  | **Câu 8** |
| **Thông hiểu** | - 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 các giai đoạn cơ bản sản xuất gang và thép trong lò cao từ nguồn quặng chứa iron (III) oxide. |  |  |  |  |
| **Sự khác nhau cơ bản giữa phi kim và kim loại** | **Nhận biết** | Nêu được ứng dụng của một số đơn chất phi kim thiết thực trong cuộc sống (than, lưu huỳnh, khí chlorine…). |  | **1** |  | **Câu 9** |
| **Thông hiểu** | Chỉ ra được sự khác nhau cơ bản về một số tính chất giữa phi kim và kim loại: Khả năng dẫn điện, nhiệt độ nóng chảy, nhiệt độ sôi, khối lượng riêng; khả năng tạo ion dương, ion âm; phản ứng với oxygen tạo oxide acid, oxide base. | **1** |  | **Câu 19** |  |
| **GIỚI THIỆU VỀ CHẤT HỮU CƠ. HYDROCARBON VÀ NHIÊN LIỆU** |
| **Giới thiệu về chất hữu cơ** | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm hợp chất hữu cơ, hoá học hữu cơ. – Nêu được khái niệm công thức phân tử, công thức cấu tạo và ý nghĩa của nó; đặc điểm cấu tạo hợp chất hữu cơ.– Trình bày được sự phân loại sơ bộ hợp chất hữu cơ gồm hydrocarbon (hiđrocacbon) và dẫn xuất của hydrocarbon. |  | **1** |  | **Câu 10** |
| **Thông hiểu** | Phân biệt được chất vô cơ hay hữu cơ theo công thức phân tử. |  |  |  |  |
| **Hydrocarbon. Alkane (ankan)** | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm hydrocarbon, alkane.– Trình bày được ứng dụng làm nhiên liệu của alkane trong thực tiễn. |  | **1** |  | **Câu 11** |
| **Thông hiểu** | – Viết được công thức cấu tạo và gọi tên được một số alkane (ankan) đơn giản và thông dụng (C1 – C4).– Viết được phương trình hoá học phản ứng đốt cháy của butane.– Tiến hành được (hoặc quan sát qua học liệu điện tử) thí nghiệm đốt cháy butane từ đó rút ra được tính chất hoá học cơ bản của alkane. | **½** |  | **½ Câu 20** |  |
| **Alkene (Anken)** |  **Nhận biết** | - Nêu được khái niệm về alkene.- Nêu được tính chất vật lí của ethylene.- Trình bày được một số ứng dụng của ethylene: tổng hợp ethylic alcohol, tổng hợp nhựa polyethylene (PE). |  | **1** |  | **Câu 12** |
| **Thông hiểu** | – Viết được công thức cấu tạo của ethylene.– Trình bày được tính chất hoá học của ethylene (phản ứng cháy, phản ứng làm mất màu nước bromine (nước brom), phản ứng trùng hợp. Viết được các phương trình hoá học xảy ra.– Tiến hành được thí nghiệm (hoặc quan sát thí nghiệm) của ethylene: phản ứng đốt cháy, phản ứng làm mất màu nước bromine, quan sát và giải thích được tính chất hoá học cơ bản của alkene. | **1/2** |  | **½ Câu 20** |  |
| **Nguồn nhiên liệu** | **Nhận biết** | – Nêu được khái niệm, thành phần, trạng thái tự nhiên của dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu.– Nêu được khái niệm về nhiên liệu, các dạng nhiên liệu phổ biến (rắn, lỏng, khí). |  |  |  |  |
| **Thông hiểu** | Trình bày được phương pháp khai thác dầu mỏ, khí thiên nhiên và khí mỏ dầu; một số sản phẩm chế biến từ dầu mỏ; ứng dụng của dầu mỏ và khí thiên nhiên (là nguồn nhiên liệu và nguyên liệu quý trong công nghiệp). |  |  |  |  |
| **Vận dụng** | Trình bày được cách sử dụng nhiên liệu (gas, dầu hỏa, than...), từ đó có cách ứng xử thích hợp đối với việc sử dụng nhiên liệu (gas, xăng, dầu hỏa, than…) trong cuộc sống. | **1** |  | **Câu 21** |  |
| **HIỆN TƯỢNG DI TRUYỀN** |
| **1. Khái niệm di truyền, biến dị** | **Nhận biết:**  | –Nêu được khái niệm di truyền, khái niệm biến dị. |  |  |  |  |
| **2. Gene** | **Nhận biết:**  | –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. |  |  |  |  |
| **MENDEL VÀ KHÁI NIỆM NHÂN TỐ DI TRUYỀN (GENE)** |
| **1. 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). |  |  |  |  |
|  **2. 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, …). |  |  |  |  |
| **3. 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. |  |  |  |  |
| **4. 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. |  |  |  |  |
| **TỪ GENE ĐẾN PROTEIN** |
| **1. 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). Đơn phân cấu tạo của DNA và RNA.– 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** |  | **Câu 13, 14****Câu 15** |
| **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. Đột biến gene**  | **Thông hiểu:** | – Nêu được sơ lược về tính đặc trưng cá thể của hệ gene và một số ứng dụng của phân tích DNA trong xác định huyết thống, truy tìm tội phạm,…– Phát biểu được khái niệm đột biến gene. Lấy được ví dụ minh hoạ. – Trình bày được ý nghĩa và tác hại của đột biến gene. |  |  |  |  |
| **3. Quá trình tái bản DNA** | **Thông hiểu:** | – Quan sát hình ảnh (hoặc sơ đồ), mô tả sơ lược quá trình tái bản của DNA gồm các giai đoạn: tháo xoắn tách hai mạch đơn, các nucleotide tự do trong môi trường tế bào kết hợp 2 mạch đơn theo nguyên tắc bổ sung. Kết quả tạo 2 DNA con giống DNA mẹ, từ đó nêu được ý nghĩa di truyền của tái bản DNA. |  |  |  |  |
| **4. Quá trình phiên mã**  | **Thông hiểu:** | – Dựa vào sơ đồ, hình ảnh quá trình phiên mã, nêu được khái niệm phiên mã.– Trình bày được RNA có cấu trúc 1 mạch, chứa 4 loại ribonucleotide.– Phân biệt được các loại RNA dựa vào chức năng. |  |  |  |  |
| **5. Quá trình dịch mã**  | **Nhận biết:**  | – Nêu được khái niệm mã di truyền |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | – Dựa vào sơ đồ hoặc hình ảnh quá trình dịch mã, nêu được khái niệm dịch mã.– Giải thích được từ 4 loại nucleotide tạo ra được sự đa dạng của mã di truyền; nêu được ý nghĩa của đa dạng mã di truyền, mã di truyền quy định thành phần hoá học và cấu trúc của protein. | **1** |  | **Câu 22** |  |
| **6. Từ gene đến tính trạng** | **Thông hiểu:** | – Dựa vào sơ đồ, nêu được mối quan hệ giữa DNA – RNA – protein – tính trạng thông qua phiên mã, dịch mã và ý nghĩa di truyền của mối quan hệ này. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  | – Vận dụng kiến thức “từ gene đến tính trạng”, giải thích được cơ sở của sự đa dạng về tính trạng của các loài. |  |  |  |  |
| **NHIỄM SẮC THỂ** |
| **1. Khái niệm nhiễm sắc thể**  | **Nhận biết:**  | – Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể.  |  | **1** |  | **Câu 16** |
| **2. Cấu trúc nhiễm sắc thể**  | **Thông hiểu:** | – Mô tả được hình dạng nhiễm sắc thể thông qua hình vẽ nhiễm sắc thể ở kì giữa với tâm động, các cánh.– Dựa vào hình ảnh (hoặc mô hình, học liệu điện tử) mô tả được cấu trúc nhiễm sắc thể có lõi là DNA và cách sắp xếp của gene trên nhiễm sắc thể. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** | – Quan sát được tiêu bản nhiễm sắc thể dưới kính hiển vi. |  |  |  |  |
| **3. Đặc trưng bộ nhiễm sắc thể** | **Thông hiểu:** | – Lấy được ví dụ chứng minh mỗi loài có bộ nhiễm sắc thể đặc trưng. |  |  |  |  |
| **4. Bộ nhiễm sắc thể: lưỡng bội, đơn bội**  | **Thông hiểu:** | – Phân biệt được bộ nhiễm sắc thể lưỡng bội, đơn bội. Lấy được ví dụ minh hoạ. |  |  |  |  |
| **DI TRUYỀN NHIỄM SẮC THỂ** |
| 1. **Nguyên phân**
 | **Thông hiểu:** | – Dựa vào hình vẽ (hoặc sơ đồ, học liệu điện tử) về quá trình nguyên phân nêu được khái niệm nguyên phân. |  |  |  |  |
| **2. Giảm phân**  | **Thông hiểu:** | – Dựa vào hình vẽ (hoặc sơ đồ, học liệu điện tử) về quá trình giảm phân nêu được khái niệm giảm phân.– Trình bày được cơ chế biến dị tổ hợp thông qua sơ đồ đơn giản về quá trình giảm phân và thụ tinh (minh hoạ bằng sơ đồ lai 2 cặp gene).– Phân biệt được nguyên phân và giảm phân; nêu được ý nghĩa của nguyên phân, giảm phân trong di truyền và mối quan hệ giữa hai quá trình này trong sinh sản hữu tính.– Nêu được nhiễm sắc thể vừa là vật chất mang thông tin di truyền vừa là đơn vị truyền đạt vật chất di truyền qua các thế hệ tế bào và cơ thể. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:** | – Trình bày được các ứng dụng và lấy được ví dụ của nguyên phân và giảm phân trong thực tiễn. - Giải thích các hiện tượng thực tiễn liên quan đến nguyên phân và giảm phân. | **1** |  | **Câu 23** |  |