**ĐOÀN THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH**

**MA TRẬN THIẾT KẾ ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KÌ II**

**MÔN KHOA HỌC TỰ NHIÊN 9**

**1) Khung ma trận**

**- Thời điểm kiểm tra:** *Kiểm tra cuối học kì 2 khi kết thúc nội dung:*

**- Thời gian làm bài:** *90 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).*

- Nội dung giữa học kì II: 100*% (10,0 điểm)*

| **Chủ đề** | **Số tiết** | **MỨC ĐỘ** | **Tổng số câu** | **Điểm số** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nhận biết** | **Thông hiểu** | **Vận dụng** | **Vận dụng cao** |
| **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** | **Trắc nghiệm** | **Tự luận** |
| *1* |  | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* |
| *Nhiễm sắc thể*  | 4 (25%) | 2 |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **0** | 0.5 |
| *Di truyền nhiễm sắc thể*  | 4(25%) |  |  | 2 |  |  |  |  |  | **2** | **0** | 0.5 |
| *Di truyền học với con người* | 3(25%) | 2 |  |  |  |  |  |  |  | **2** | **0** | 0.5 |
| *Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống*  | 2(25%) |  |  |  |  |  |  |  |  | **0** | **0** | 0 |
| Tiến hóa  | 8(25%) |  | 2 | 2 |  |  |  |  |  | **2** | **2** | 1 |
| Năng lượng cơ học | 12(75%) | 4 |  |  | 2 |  | 2 |  |  | **4** | **4** | 2 |
| Ánh sáng  | 12(75%) | 2 |  |  | 2 |  |  |  | 2 | **2** | **4** | 1.5 |
| Điện | 12(75%) |  | 2 |  |  |  | 6 |  |  | **0** | **8** | 2 |
| Điện từ | 7(75%) | 2 |  |  |  |  |  |  | 2 | **2** | **2** | 1 |
| Năng lượng với cuộc sống  | 5(75%) |  |  |  | 4 |  |  |  |  | **0** | **4** | 1 |
| **Số câu TN/ Số ý TL(số yccđ)** |  | **12** | **4** | **4** | **8** |  | **8** |  | **4** | **16** | **24** | **10** |
| **Điểm số** |  | **3,0** | **1,0** | **1,0** | **2,0** | **0** | **2,0** | **0** | **1,0** | **4,0** | **6,0** | **10** |
| **Tổng số điểm** |  | **4 điểm** | **3,0 điểm** | **1,5 điểm** | **1,0 điểm** | **10 điểm** | **10 điểm** |

2) Bảng đặc tả

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nội dung** | **Mức độ** | **Yêu cầu cần đạt**  | **Số câu hỏi**  | **Câu hỏi** |
| **Trắc nghiệm (số câu)** | **Tự luận (số ý)** | **Trắc nghiệm (số câu)** | **Tự luận (số ý)** |
| **Nhiễm sắc thể (4 tiết)** |  |  |  |  |
| **1. Khái niệm nhiễm sắc thể**  | **Nhận biết:**  | – Nêu được khái niệm nhiễm sắc thể.  | 1 |  | C1 |  |
| **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. |  |  |  |  |
| **5. Đột biến nhiễm sắc thể** | **Nhận biết:** | – Nêu được khái niệm đột biến nhiễm sắc thể. Lấy được ví dụ minh hoạ.– Trình bày được ý nghĩa và tác hại của đột biến nhiễm sắc thể. | 1 |  | C2 |  |
| **Di truyền nhiễm sắc thể (4 tiết)** |  |  |  |  |
| **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. | 1 |  | C3 |  |
| **2. Giảm phân**  | **Nhận biết:** | – 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).– 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. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | – Dựa vào hình vẽ (hoặc sơ đồ, học liệu điện tử) về quá trình giảm phân nêu được khái niệm giảm phân.– 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. |  |  |  |  |
| **Vận dụng:**  | Trình bày được các ứng dụng và lấy được ví dụ của nguyên phân và giảm phân trong thực tiễn. |  |  |  |  |
| **3. Cơ chế xác định giới tính**  | **Nhận biết:**  | - Nêu khái niệm nhiễm sắc thể giới tính và nhiễm sắc thể – Trình bày được cơ chế xác định giới tính. Nêu được một số yếu tố ảnh hưởng đến sự phân hoá giới tính.thường. |  |  |  |  |
|
| **4. Di truyền liên kết** | **Nhận biết:** | – Nêu được một số ứng dụng về di truyền liên kết trong thực tiễn.- Nêu được khái niệm di truyền liên kết thông qua sơ đồ. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | - Phân biệt đi truyền liên kết và di truyền phân li độc lập. | 1 |  | C4 |  |
| **Di truyền học với con người (3 tiết)** |  |  |  |  |
| **1. Tính trạng ở người**  | **Nhận biết:**  | – Nêu được một số ví dụ về tính trạng ở người.– Nêu được khái niệm về bệnh và tật di truyền ở người.– Kể tên được một số hội chứng và bệnh di truyền ở người (Down (Đao), Turner (Tơcnơ), bệnh câm điếc bẩm sinh, bạch tạng). | 1 |  | C5 |  |
|
| **2. Bệnh và tật di truyền ở người**  | **Nhận biết** | – Dựa vào ảnh (hoặc học liệu điện tử) kể tên được một số tật di truyền ở người (hở khe môi, hàm; dính ngón tay). | 1 |  | C6 |  |
| **Thông hiểu:** | – Trình bày được một số tác nhân gây bệnh di truyền như: các chất phóng xạ từ các vụ nổ, thử vũ khí hạt nhân, hoá chất do công nghiệp, thuốc trừ sâu, diệt cỏ. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  | –Tìm hiểu được một số bệnh di truyền ở địa phương. |  |  |  |  |
| **3. Di truyền học với hôn nhân**  | **Nhận biết:** | – Nêu được vai trò của di truyền học với hôn nhân.– Nêu được ý nghĩa của việc cấm kết hôn gần huyết thống. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | – Trình bày được quan điểm về lựa chọn giới tính trong sinh sản ở người.  |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  | – Tìm hiểu được tuổi kết hôn ở địa phương. |  |  |  |  |
| **4. Ứng dụng công nghệ di truyền vào đời sống (2 tiết)** |  |  |  |  |
| **Ứng dụng công nghệ di truyền** | **Thông hiểu:** | – Nêu được một số ứng dụng công nghệ di truyền trong y học, pháp y, làm sạch môi trường, nông nghiệp, an toàn sinh học. |  |  |  |  |
| **Vận dụng cao:**  | – Tìm hiểu được một số sản phẩm ứng dụng công nghệ di truyền tại địa phương. |  |  |  |  |
| **Đạo đức sinh học** | **Thông hiểu:** | – Nêu được một số vấn đề về đạo đức sinh học trong nghiên cứu và ứng dụng công nghệ di truyền. |  |  |  |  |
| **Tiến hóa (8 tiết)** |  |  |  |  |
| **1. Khái niệm tiến hoá**  | **Nhận biết** | – Phát biểu được khái niệm tiến hoá. |  |  |  |  |
| **2. Chọn lọc tự nhiên**  | **Nhận biết** | – Phát biểu được khái niệm chọn lọc tự nhiên.  |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | – Dựa vào các hình ảnh hoặc sơ đồ, mô tả được quá trình chọn lọc tự nhiên.– Thông qua phân tích các ví dụ về tiến hoá thích nghi, chứng minh được vai trò của chọn lọc tự nhiên đối với sự hình thành đặc điểm thích nghi và đa dạng của sinh vật. | 1 |  | C7 |  |
| **3. Chọn lọc nhân tạo** | **Nhận biết** | – Phát biểu được khái niệm chọn lọc nhân tạo. |  | 2 |  | TL1 |
| **Thông hiểu:** | – Trình bày được một số bằng chứng của quá trình chọn lọc do con người tiến hành đưa đến sự đa dạng và thích nghi của các loài vật nuôi và cây trồng từ vài dạng hoang dại ban đầu. |  |  |  |  |
| **4. Cơ chế tiến hoá** | **Nhận biết** | – Nêu được quan điểm của Lamark về cơ chế tiến hoá. |  |  |  |  |
| **Thông hiểu:** | – Trình bày được quan điểm của Darwin về cơ chế tiến hoá.– Trình bày được một số luận điểm về tiến hoá theo quan niệm của thuyết tiến hoá tổng hợp hiện đại (cụ thể: nguồn biến dị di truyền của quần thể, các nhân tố tiến hoá, cơ chế tiến hoá lớn). | 1 |  | C8 |  |
| **5. Sự phát sinh và phát triển sự sống trên Trái Đất**  | **Thông hiểu:** | – Dựa vào sơ đồ, trình bày được khái quát sự phát triển của thế giới sinh vật trên Trái Đất; nguồn gốc xuất hiện của sinh vật nhân thực từ sinh vật nhân sơ; sự xuất hiện và sự đa dạng hoá của sinh vật đa bào.– Dựa vào sơ đồ, trình bày được khái quát sự hình thành loài người. |  |  |  |  |
| **Năng lượng cơ học ( 12 tiết)** |  |  |  |  |
| **1.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 |  | C9 |  |
| ***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. |  | 2 |  | TL2B |
| **2. Cơ năng** | ***Nhận biết*** | - Nêu được cơ năng là tổng động năng và thế năng của vật. | 1 |  | C10 |  |
| ***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… |  |  |  |  |
| **3. Công và công suất** | ***Nhận biết*** | - Liệt kê được một số đơn vị thường dùng đo công và công suất. | 2 |  | C11,C12 |  |
|  | ***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. |  | 2 |  | TL2A |
|  | ***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 (12 tiết)** |  |  |  |  |
| **1. Sự khúc xạ ánh sáng** | ***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 |  | C13 |  |
|  | ***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. |  |  |  |  |
| **2. 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. | 1 |  | C14 |  |
|  | ***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. |  |  |  |  |
|  | ***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. |  |  |  |  |
| **3. 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 |  |  |  |  |
| **4. 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 đượcđặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ.- Giải thích đượcđặc điểm về ảnh của một vật tạo bởi thấu kính hội tụ. |  | 2 |  | TL3A |
|  | ***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.– Vẽ được ảnh qua thấu kính.- Vẽ được sơ đồ tỉ lệ để giải các bài tập đơn giản về thấu kính hội tụ- Đo được tiêu cự của thấu kính hội tụ bằng dụng cụ thực hành. |  |  |  |  |
|  | ***Vận dụng cao*** | Giải bài tập nâng cao về thấu kính hội tụ: VD: dịch chuyển thấu kính, ghép thấu kính |  | 2 |  | TL3B |
| **5. Kính lúp** | ***Thông hiểu*** | - Mô tả được cấu tạo và sử dụng được kính lúp. |  |  |  |  |
| **Điện( 12 tiết)** |  |  |  |  |
| **1.Điện trở** | ***Nhận biết*** | - Nêu được (không yêu cầu thành lập): Công thức tính điện trở của một đoạn dây dẫn (theo độ dài, tiết diện, điện trở suất); công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều nối tiếp, song song.- Nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch |  | 2 |  | TL4a |
| ***Thông hiểu*** |  Thực hiện thí nghiệm đơn giản để nêu được điện trở có tác dụng cản trở dòng điện trong mạch. |  |  |  |  |
| ***Vận dụng*** | - Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở của một đoạn dây dẫn |  | 2 |  | TL4b |
| ***Vận dụng cao*** | Vận dụng công thức tính điện trở để giải một số bài tập nâng cao |  |  |  |  |
| **2.Định luật Ohm** | ***Nhận biết*** | - Phát biểu được định luật Ôm đối với đoạn mạch có điện trở.- Viết được công thức định luật Ohm: I=U/R; Nêu ý nghĩa và đơn vị các đại lượng trong công thức. |  |  |  |  |
| ***Thông hiểu*** | Thực hiện thí nghiệm để xây dựng được định luật Ohm: cường độ dòng điện đi qua một đoạn dây dẫn tỉ lệ thuận với hiệu điện thế giữa hai đầu đoạn dây và tỉ lệ nghịch với điện trở của nó. |  |  |  |  |
| **3.Đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song** | ***Nhận biết*** | Biết được trong đoạn mạch có các yếu tố nối tiếp:I=I\_1=I\_2=⋯=I\_n; U=U\_1+U\_2+⋯+U\_n- Biết được trong đoạn mạch có các yếu tố song song:I=I\_1+I\_2+⋯+I\_n; U=U\_1=U\_2=⋯=U\_n- Viết được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc nối tiếp: Rtđ = R1 + R2- Viết được công thức tính điện trở tương đương của đoạn mạch gồm hai điện trở mắc song song:  |  |  |  |  |
| ***Thông hiểu*** | Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc nối tiếp.- Lắp được mạch điện và đo được giá trị cường độ dòng điện trong một đoạn mạch điện mắc song song. |  |  |  |  |
| ***Vận dụng*** | - Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Trong đoạn mạch điện mắc nối tiếp, cường độ dòng điện là như nhau cho mọi điểm; trong đoạn mạch điện mắc song song, tổng cường độ dòng điện trong các nhánh bằng cường độ dòng điện chạy trong mạch chính.- Sử dụng công thức đã cho để tính được điện trở tương đương của đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song trong một số trường hợp đơn giản.- Tính được cường độ dòng điện trong đoạn mạch một chiều mắc nối tiếp, mắc song song, trong một số trường hợp đơn giản. |  | 2 |  | TL4c |
| ***Vận dụng cao*** | - Tính được điện trở tương đương và cường độ dòng điện trong đoạn mạch hỗn hợp |  |  |  |  |
| **4. Năng lượng của dòng điện và công suất điện** | ***Nhận biết*** | - Nêu được công suất điện định mức của dụng cụ điện (công suất mà dụng cụ tiêu thụ khi hoạt động bình thường).- Lấy ví dụ để chứng tỏ được dòng điện có năng lượng |  |  |  |  |
| ***Vận dụng*** | - Tính được năng lượng của dòng điện và công suất điện trong trường hợp đơn giản. |  | 2 |  | TL4d |
| **Điện từ (7 tiết)** |
|  **1. Cảm ứng điện từ** | ***Nhận biết*** | - Biết rằng khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dây dẫn kín biến thiên thì trong cuộn dây đó xuất hiện dòng điện cảm ứng. | 1 |  | C15 |  |
| ***Thông hiểu*** | - Thực hiện thí nghiệm để rút ra được: Khi số đường sức từ xuyên qua tiết diện của cuộn dâydẫn kín biến thiên thì trong cuộn dây đó xuất hiện dòng điện cảm ứng. |  |  |  |  |
| **2. Nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều** | ***Nhận biết*** | - Nêu được khái niệm của dòng điện xoay chiều.- Nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (dòng điện luân phiên đổi chiều)- Nêu được dấu hiệu chính để phân biệt dòng điện xoay chiều với dòng điện một chiều. | 1 |  | C16 |  |
| ***Thông hiểu*** | Thực hiện thí nghiệm để nêu được nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều (dòng điện luân phiên đổi chiều). |  |  |  |  |
| ***Vận dụng cao*** | Vận dụng nguyên tắc tạo ra dòng điện xoay chiều để chế tạo được máy phát điện mini, vận hành và giải thích nguyên tắt hoạt động của nó. |  | 2 |  | TL5 |
| **3. Tác dụng của dòng điện xoay chiều** | ***Nhận biết*** | - Nêu được các tác dụng của dòng điện xoay chiều. |  |  |  |  |
| ***Thông hiểu*** |  - Lấy được ví dụ chứng tỏ dòng điện xoay chiều có tác dụng nhiệt, phát sáng, tác dụng từ, tác dụng sinh lí |  |  |  |  |
| **Năng lượng với cuộc sống (5 tiết)** |
| **1. Vòng năng lượng trên Trái Đất** | ***Nhận biết*** | - Nhận biết được các dạng năng lượng trên Trái đất. |  |  |  |  |
| ***Thông hiểu*** | - Mô tả vòng năng lượng trên Trái Đất để rút ra được: năng lượng của Trái Đất đến từ Mặt Trời. |  |  |  |  |
| **2. Năng lượng hoá thạch** | ***Nhận biết*** | - Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của năng lượng hoá thạch. |  |  |  |  |
| ***Thông hiểu*** | - Lấy được ví dụ chứng tỏ việc đốt cháy các nhiên liệu hoá thạch có thể gây ô nhiễm môi trường. |  |  |  |  |
| ***Vận dụng*** | - Thảo luận để chỉ ra được giá nhiên liệu phụ thuộc vào chi phí khai thác nó |  |  |  |  |
| **3. Năng lượng tái tạo** | ***Nhận biết*** | - Nêu được sơ lược ưu điểm và nhược điểm của một số dạng năng lượng tái tạo (năng lượng Mặt Trời, năng lượng từ gió, năng lượng từ sóng biển, năng lượng từ dòng sông). |  |  |  |  |
| ***Vận dụng*** | - Thảo luận để nêu được một số biện pháp sử dụng hiệu quả năng lượng và bảo vệ môi trường. |  |  |  |  |