**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Trường: ………………………………** | Họ và tên giáo viên: |
| **Tổ: ……………………………………** | ………………………………………….. |

**CHUYÊN ĐỀ 3: CÔNG NGHỆ VI SINH VẬT**

**TRONG XỬ LÍ Ô NHIỄM MÔI TRƯỜNG**

**BÀI 11: VI SINH VẬT TRONG PHÂN HỦY HỢP CHẤT**

Môn Sinh học; Lớp: 10

Thời gian thực hiện: … tiết

**I. MỤC TIÊU**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất, năng lực** | **YÊU CẦU CẦN ĐẠT** | **Mã hoá** |
| **1. Về năng lực**  ***1.1. Năng lực sinh học*** | | |
| *Nhận thức sinh học* | Mô tả được quá trình phân giải các hợp chất trong xử lí môi trường bằng công nghệ vi sinh; phân giải hiếu khí, kị khí, lên men. | SH 1.2 |
| Kể tên được các loại vi sinh vật được ứng dụng trong xử lí chất thải. | SH 1.1 |
| *Vận dụng kiến thức,*  *kĩ năng đã học* | Đánh giá được hiệu quả của phân giải hiếu khí so với phân giải kị khí trong xử lí môi trường | SH 3.1 |
| ***1.2. Năng lực chung*** | | |
| *Tự chủ và tự học* | Luôn chủ động, tích cực tìm hiểu và thực hiện những công việc của bản thân khi học tập và nghiên cứu vai trò của vi sinh vật trong xử lí môi trường. | TCTH 6.1 |
| *Giao tiếp và hợp tác* | Biết chủ động trong giao tiếp, tự tin khi trình bày ý kiến của bản thân trước nhiều người về vai trò của vi sinh vật trong xử lí môi trường. | GTHT1.5 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| *Trách nhiệm* | Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân khi trình bày về vai trò của vi sinh vật. | TN 1.3 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

‒ Hình ảnh về quá trình phân giải hiếu khí, kị khí.

‒ Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

‒ Giấy A4, bút màu.

‒ Bảng trắng, bút lông.

‒ Thiết bị (máy tính, điện thoại, …) có kết nối mạng internet.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |
| --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (10 phút)**  **a) Mục tiêu:** Nhận biết được mức độ đáng báo động của ô nhiễm môi trường ở giai đoạn hiện nay.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ Giáo viên sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận vấn đề được nêu ở hoạt động khởi động trong SCĐ trang 70.  ‒ Giáo viên đặt câu hỏi gợi ý như sau:  + Tìm hiểu về mức độ ô nhiễm ở Việt Nam hiện nay và thực trạng ứng dụng vi sinh vật để phân giải các chất ô nhiễm tại địa phương.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS thực hiện theo hướng dẫn của GV  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS báo cáo kết quả thực hiện theo nhóm.  ‒ Các nhóm còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét cho kết quả thực hiện nhiệm vụ của các nhóm.  ‒ Hướng dẫn HS rút ra kiến thức trọng tâm như ý (1) (2) (3) SCĐ trang 74.  ‒ Từ đó, dẫn dắt HS vào bài học.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (… phút)**  **Hoạt động 2.1. Tìm hiểu quá trình phân giải hiếu khí (… phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1.2; SH 3.1; TCTH 6.1; GTHT 1.5; TN 1.3.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV sử dụng phương pháp dạy trực quan kết hợp hỏi – đáp và dạy theo nhóm nhỏ để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận các nội dung trong SCĐ trang 71:  + Trình bày cơ sở khoa học của ứng dụng vi sinh vật trong việc bảo vệ môi trường.  + Trình bày tóm tắt quá trình phân giải hiếu khí của vi sinh vật.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS nghiên cứu nội dung và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày nội dung trả lời Câu 1, 2 trong SCĐ.  ‒ Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho câu trả lời của HS.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi:  + Vi sinh vật hấp thụ và xử lí chất thải bằng cách tấn công từng bước và liên tục lên các hợp chất hữu cơ có trong chất thải để tạo ra các sản phẩm đơn giản là các chất vô cơ.  + Vi khuẩn hiếu khí phá phá vỡ các chất thải hiệu quả khi được cung cấp oxygen. Phân giải hiếu khí tạo ra một lượng năng lượng lớn, một phần năng lượng được các vi sinh vật sử dụng để tổng hợp và phát triển tạo ra các vi sinh vật mới. Trong suốt quá trình oxi hóa, các chất ô nhiễm được phân chia thành CO2, nước, nitrate, sulfate và sinh khối.  ‒ GV sử dụng công cụ 1,2 để đánh giá.  **Hoạt động 2.2. Tìm hiểu quá trình phân giải kị khí (… phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1.2; TCTH 6.1; GTGT 1.5; TN 1.3.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV sử dụng phương pháp dạy học trực quan kết hợp hỏi – đáp và dạy học theo nhóm nhỏ để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận các nội dung trong SCĐ trang 72:  + Kể tên một số chất thải gây ô nhiễm môi trường trong các thành phố lớn.  + Trình bày tóm tắt quá trình phân giải kị khí của vi sinh vật.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS nghiên cứu nội dung và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày nội dung trả lời Câu 3, 4 trong SCĐ.  ‒ Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho trả lời của HS.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi:  + Gồm 4 bước: thủy phân → lên men hoặc Acidogenesis → Acetogenesis → Methanogenesis. Sản phẩm phân giải là khí sinh học chủ yếu là khí methane, carbon dioxide và một ít chất rắn sinh học.  ‒ GV sử dụng công cụ 1, 2 để đánh giá.  **Hoạt động 2.3. Tìm hiểu các loại vi sinh vật được ứng dụng trong xử lí chất thải (… phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1.2; TCTH 6.1; GTHT 1.5; TN 1.3.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ GV sử dụng phương pháp dạy học hỏi – đáp kết hợp với kĩ thuật sơ đồ tư duy để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận nội dung trong SCĐ.  ‒ GV chia lớp thành bốn nhóm, trong đó hai nhóm cùng thực hiện một nội dung:  + Nội dung 1: Tìm hiểu nhóm vi sinh vật phân giải cellulose.  + Nội dung 2: Tìm hiểu nhóm vi sinh vật phân giải protein.  + Nội dung 3: Tìm hiểu nhóm vi sinh vật phân giải tinh bột.  + Nội dung 4: Tìm hiểu nhóm vi sinh vật phân giải phosphate.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS tóm tắt và trình bày nội dung dưới dạng sơ đồ tư duy.  ‒ HS lần lượt lên trình bày trước lớp.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày nội dung trả lời Câu 1, 2 trong SCĐ.  ‒ Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho câu trả lời của HS.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng công cụ 1, 2, 9 để đánh giá.  **HOẠT ĐỘNG 3. VẬN DỤNG (… phút)**  **a) Mục tiêu:** SH 1.3; GTHT1.5; TCTH 6.1.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  ‒ Giáo viên sử dụng phương pháp hỏi – đáp để hướng dẫn và gợi ý cho HS thảo luận vấn đề được nêu ở hoạt động ứng dụng trong SCĐ.  + Câu 1: Nêu ứng dụng của phân giải hiếu khí các chất hữu cơ bằng vi sinh vật trong tự nhiên.  + Câu 2: Nêu ứng dụng của phân giải kị khí các chất hữu cơ bằng vi sinh vật trong tự nhiên.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  ‒ HS nghiên cứu nội dung và trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày nội dung trả lời câu hỏi vận dụng trong SCĐ.  ‒ Các HS còn lại lắng nghe, nhận xét và đóng góp ý kiến.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho câu trả lời của HS.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi:  *Câu 1: Ứng dụng phân giải hiếu khí*: phân giải chế phẩm gây ô nhiễm mỗi trường, các chất mô nhiễm thành carbon dioxide (CO2), nước, nitrate, sulfate và sinh khối vsv.  *Câu 2: Ứng dụng của phân giải kị khí:*  *+ Lên men lactic:* vi khuẩn lactic tiến hành phân giải chất hữu cơ thành lactic acid, thu hồi lactic acid dùng làm nguyên liệu sản xuất mĩ phẩm, sữa chua hoặc bảo quản rau, quả.  *+ Lên men rượu:* công nghiệp sản xuất rượu vang, bia và các loại nước giải khát lên men, …  *+ Lên men methanol:* các chất hữu cơ (saccharose, tinh bột, …) được lên men để sản xuất ethanol, ethanol thu hồi làm nguyên liệu sản xuất xăng sinh học, dung môi hòa tan các chất, dùng nhiều trong công nghiệp (dệt may, điện tử, in, …)  ‒ GV sử dụng công cụ 1 để đánh giá. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI**

|  |  |
| --- | --- |
| **BÀI 11: VI SINH VẬT TRONG PHÂN HỦY CÁC HỢP CHẤT** | |
| I. Quá trình phân giải các hợp chất của vi sinh vật | SCĐ trang 70 |
| II. Các loại vi sinh vật được ứng dụng trong xử lí chất thải | SCĐ trang 72 |

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

**‒ Sản phẩm**

+ Sản phẩm 1: Câu trả lời của HS.

+ Sản phẩm 2: Phiếu học tập số 1.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1**  **TÌM HIỂU QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI HIẾU KHÍ**  – Lớp: Nhóm thực hiện:  – Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung thảo luận** | **Kết quả thảo luận** |
| 1 | Trình bày cơ sở khoa học của ứng dụng vi sinh vật trong việc bảo vệ môi trường |  |
| 2 | Tóm tắt quá trình phân giải hiếu khí của vi sinh vật. |  |

+ Sản phẩm 3: Phiếu học tập số 2.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**  **TÌM HIỂU QUÁ TRÌNH PHÂN GIẢI KỊ KHÍ**  – Lớp: Nhóm thực hiện:  – Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung thảo luận** | **Kết quả thảo luận** |
| 1 | Kể tên một số chất thải gây ô nhiễm môi trường trong thành phố lớn |  |
| 2 | Tóm tắt quá trình phân giải kị khí của vi sinh vật |  |

+ Sản phẩm 4: Phiếu học tập số 3.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3**  **Tìm hiểu các loại vi sinh vật được ứng dụng**  **trong xử lí chất thải**  – Lớp: Nhóm thực hiện:  – Họ và tên thành viên: | | |
| **STT** | **Nội dung thảo luận** | **Kết quả thảo luận** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

**‒ Công cụ đánh giá** (Xem phần phụ lục)

+ Công cụ 1: Bảng đánh giá kết quả trả lời hệ thống câu hỏi.

+ Công cụ 2: Bảng đánh giá kĩ năng làm việc nhóm của HS (HS tự đánh giá).

+ Công cụ 9: Thang đo đánh giá sản phẩm học tập (tập san, poster, video, …).