**Phần vở ghi bài của học sinh**

**Môn Chuyên đề Sinh học; Lớp: 10**

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

**HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU**

- Giữa thành thị và nông thôn thì nơi bị ô nhiễm nhiều hơn là: ………………..

- Mức độ ô nhiễm ở Việt Nam nói riêng và thế giới nói chung hiện nay đang trong tình trạng:………………………………………………………………………………...

- Thực trạng ứng dụng vi sinh vật để phân giải các chất ô nhiễm tại địa phương:

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

 **HOẠT ĐỘNG 2.**

**I/ Quá trình phân giải các hợp chất của VSV:**

**1. Quá trình phân giải hiếu khí :**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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. |  |

**2. Quá trình phân giải kị khí:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 |  |

**II. Các loại VSV được ứng dụng trong xử lí chất thải:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | Vi sinh vật phân giải cellulose. |  |
| 2 | Vi sinh vật phân giải protein. |  |
| 3 | Vi sinh vật phân giải tinh bột. |  |
| 4 | Vi sinh vật phân giải phosphate. |  |

 **HOẠT ĐỘNG 3. VẬN DỤNG**

+ 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.

*Lên men lactic:* ………………………………………………… …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

*Lên men rượu:* ……………………………………………… …………………………………………

*Lên men methanol:* ………………………………………………………………. ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..

**Phần gợi ý trả lời của Giáo viên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **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 | 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 |
| 2 | Tóm tắt quá trình phân giải hiếu khí của vi sinh vật. | 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 |

+ 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 | 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 |

 **HOẠT ĐỘNG 3. VẬN DỤNG**

+ Câu 1: Nêu ứng dụng của phân giải hiếu khí các chất hữu cơ bằng vi sinh vật trong tự nhiên. (*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: Nêu ứng dụng của phân giải kị khí các chất hữu cơ bằng vi sinh vật trong tự nhiên. (*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, …))