|  |  |
| --- | --- |
| Các thành viêm tham gia : |  |
| |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Stt | Họ tên | Số điện thoại | zalo | Gmail | | 1 | Nguyễn Thị Thu Hòa | 0775162935 | Nguyen Hoa | tiendatdiemquynh@gmail.com | | 2 | Lê Kim Loan | 0939.921.848 | Lê Loan | loanlk.c3chiemthanhtan@haugiang.edu.vn | | 3 | Đặng Thị Phương Trúc | 0347111049 | P Truc Sinh Hoc | dtptruc1992@gmail.com | | 4 | Võ Thị Thu Thảo | 0824496339 | Vothao | vothithuthao1027@gmail.com | | 5 | Phạm Thị Thuý Linh | 0946452279 | Thuy Linh | phamthuylinh.ck@gmail.com | | | |

**KẾ HOẠCH BÀI DẠY**

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

**CHƯƠNG V: VI SINH VẬT VÀ ỨNG DỤNG**

# BÀI 27: ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN

Môn Sinh học; Lớp: 10

Thời gian thực hiện: 2 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 | - Kể tên được một số thành tựu hiện đại của công nghệ vi sinh vật trong thực tiễn. | SH1.1 |
| - Trình bày được một số ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn (sản xuất và bảo quản thực phẩm, sản xuất thuốc, xử lí môi trường,...). | SH1.2 |
| Tìm hiểu thế giới sống | - Trình bày được cơ sở khoa học của việc ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn. | SH2.1 |
| Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học | - Thực hiện được dự án hoặc đề tài tìm hiểu về các sản phẩm công nghệ vi sinh vật. Làm được tập san các bài viết, tranh ảnh về công nghệ vi sinh vật. | SH3.1 |
| **1.2. Năng lực chung** | | |
| Năng lực  giao tiếp hợp tác và tự chủ tự học | Chủ động, tích cực tìm hiểu, làm được tập san các bài viết, tranh ảnh về sản phẩm những ứng dụng vi sinh vật. | TCTH1 |
| **2. Về phẩm chất** | | |
| Phẩm chất yêu nước | Tích cực, chủ động vận động người khác tham gia tuyên truyền sử dụng thuốc trừ sâu vi sinh thay thế thuốc hóa học, xử lí rác thải bằng các hoạtđộng bảo vệ thiên nhiên. | YN1 |
| Phẩm chất yêu nước | - Phê phán lên án những cơ sở sản xuất lạm dụng thuốc trừ sâu và phân bón hóa học.  - Phê phán những cơ sở sản xuất chưa xử lí chất thải trước khi đưa ra môi trường ngoài. | YN2 |

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Đối với giáo viên**

- Hình ảnh quá trình sản xuất sản xuất rượu, bia; làm phomat; sản xuất tương; muối chua rau, thuốc kháng sinh, thuốc trừ sâu vi sinh, quy trình xử lí rác, nước thải.

- Bảng phân công các nhóm làm dự án.

- Thang đánh giá bài báo cáo của các nhóm.

- Phiếu học tập.

- Máy tính, máy chiếu.

**2. Đối với học sinh**

- Giấy A4

- Bài thuyết trình của các nhóm.

- Sản phẩm poster của các nhóm.

- ĐT thông minh hoặc ipad có kết nối internet

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **HOẠT ĐỘNG 1. MỞ ĐẦU (5 PHÚT)**  **a) Mục tiêu**: Nhận biết được nội dung học tập là về ứng dụng vi sinh vật trong thực tiễn.  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV cho HS quan sát một số từ khóa sau: Rượu vang, rượu nho, bánh mì, sữa chua, thuốc trừ sâu sinh học, bia, pho mát, dưa chua, men vi sinh, nước mắm, nước tương, phân vi sinh, công nghệ vi sinh, công nghệ thực phẩm, công nghệ môi trường. Yêu cầu HS quan sát trong 20 giây sau đó mỗi học sinh nhớ và ghi lại các từ khóa trong vòng 1 phút, HS tự đánh giá kết quả của bản thân, nếu đúng từ 5 - 7 từ thì được 1 điểm cộng, 8 - 10 từ thì được 2 điểm cộng, >10 từ được 3 điểm cộng, nếu đúng hết được 5 điểm cộng.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS quan sát, nhớ và ghi đáp án từ khóa ra giấy.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS báo cáo kết quả thực hiện.  ‒ Các em còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.  ***\* Kết luận, nhận định:***  GV nhận xét cho kết quả thực hiện nhiệm vụ của các em, từ đó, dẫn dắt HS vào bài học.  **HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI (65 phút)**  **Hoạt động 2.1: Tìm hiểu cơ sở khoa học (15 phút)**  **a) Mục tiêu**  SH2.1; TCTH1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh quá trình sản xuất sản xuất bia; làm nước mắm; sản xuất chế phẩm từ sữa; muối chua rau củ quả kết hợp kiến thức đã học bài 26 trả lời câu hỏi của GV.  *(?1) Hãy nêu cụ thể cơ sở khoa học của quá trình sản xuất rượu, bia; làm nước mắm; sản xuất chế phẩm từ sữa; muối chua rau, củ, quả…*  *(?2) VSV có đặc điểm sinh trưởng như thế nào thích hợp để ứng dụng trong sản xuất công nghiệp?*  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  HS nghiên cứu nội dung SGK và trả lời câu hỏi theo  yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  – HS trình bày nội dung trả lời các câu 1,2 GV yêu cầu.  – 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, từ đó hướng dẫn HS  rút ra kiến thức trọng tâm như SGK.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  **Hoạt động 2.2. Tìm hiểu về các ứng dụng vi sinh trong thực tiễn (25 phút)**  **a) Mục tiêu**  SH1.2, YN1, TCTH1 SH2.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - Chia lớp thành 6 nhóm và giao nhiệm vụ cho các nhóm tìm hiểu, làm bài seminar, làm poster tuyên truyền, tải các sản phẩm lên phương tiện thông tin đại chúng về ứng dụng của công nghệ vi sinh vào thực tiễn như các chế phẩm sinh học, sản xuất và bảo quản thực phẩm, ứng dụng trong y học, xử lí ô nhiễm môi trường, ứng dụng trong nông nghiệp; tuyên truyền người dân bảo vệ môi trường, lên án những hành vi lạm dụng thuốc trừ sâu hóa học, chưa xử lý chất thải.   * *NNhóm 1,2: Tìm hiểu quy trình sản xuất phomat và quy trình sản xuất kháng sinh* * *NNhóm 3,4: Tìm hiểu quy trình sản xuất nước tương và quy trình sản xuất thuốc trừ sâu vi sinh.* * *NNhóm 5,6: Tìm hiểu quy trình xử lí rác thải và nước thải.*   Theo các câu hỏi định hướng sau đây:  *Câu 1: Nêu một số sản phẩm liên quan và quy trình sản xuất về sản phẩm mà nhóm được phân công tìm hiểu.*  *Câu 2: Nêu lợi ích và tác hại của một số sản phẩm của công nghệ vi sinh đối với đời sống con người (rượu; bia; muối chua rau, củ, quả) về sản phẩm mà nhóm được phân công tìm hiểu.*  *Câu 3: Thực trạng sử dụng thuốc kháng sinh (Nhóm 1,2), thuốc hóa học bảo vệ thực vật (Nhóm 3,4), tình trạng rác và nước thải ô nhiễm môi trường hiện nay (Nhóm 5,6).*  - Thời gian hoàn thành và nộp báo cáo: Trước 1 ngày học tiết 2.  - Thời gian các nhóm báo cáo: Tiết 2. Mỗi nhóm có 4 phút trình bày và 2 phút phản biện.  - GV bốc thăm nhóm báo cáo (có 3 nhóm báo cáo).  - Những nhóm còn lại góp ý và bổ sung cho nhóm báo cáo.  - GV phổ biến thang đánh giá 1(Mỗi công việc hoàn thành xuất sắc cho 10 đ) nhóm tự đánh giá các thành viên, thang 2 cho HS và thang 3 cho GV.  Thang đánh giá 1:   * *Phân công công việc trong nhóm: Nhóm……….*  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Công việc | Người thực hiện | Mức độ hoàn thành nhiệm vụ  (Xuất sắc, tốt, TB, không hoàn thành) | *Điểm*  *(thang 10)* | | Tìm tài liệu |  |  |  | | Làm powerpoint |  |  |  | | Thuyết trình |  |  |  | | Làm poster |  |  |  | | Giám sát |  |  |  |   .Thang đánh giá 2:  Nhóm chấm:............................   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | Cách tính điểm | | Nhóm được chấm... | Nhóm được chấm... | Nhóm được chấm... | | NỘI DUNG | Đầy đủ, chính xác |  |  |  | | Logic |  |  |  | | HÌNH THỨC | Trình bày đẹp |  |  |  | | Diễn đạt |  |  |  | | Sáng tạo |  |  |  | | Tổng | |  |  |  |   Thang đánh giá 2, 3 như sau  + Nội dung: Đảm bảo nội dung đầy đủ, chính xác: 4đ  Xây dựng nội dung bài logic, hợp lí: 1đ  + Hình thức: Trình bày đẹp, nhiều hình ảnh, khoa học: 2đ  Cách trình bày, diễn đạt trước lớp tốt, năng động: 2đ.  Tính sáng tạo: 1đ  - Cách tính điểm: Giáo viên và các nhóm còn lại sẽ cho điểm nhóm thuyết trình (theo thang điểm 10), điểm giáo viên nhân hệ số 7. Điểm tổng cộng lại chia trung bình là điểm của nhóm thuyết trình. Nhóm không được báo cáo sẽ được chấm điểm bài báo cáo và câu hỏi cho nhóm thuyết trình.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - Chia nhóm, phân công nhóm trưởng, thư kí, công việc.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - Danh sách nhóm, tên nhóm.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho phần trình bày của các nhóm, từ đó hướng dẫn HS  rút ra kiến thức trọng tâm như SGK.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng thang đánh giá 1,2.  **Hoạt động 2.3**  **Tìm hiểu về các ứng dụng công nghệ vi sinh trong thực tiễn (25 phút)**  **a) Mục tiêu**  SH1.2, YN1, TCTH1 SH2.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV lựa chọn 3 nhóm lên báo cáo bằng cách cho các nhóm bốc thăm ngẫu nhiên.  - Mỗi nhóm có 4 phút trình bày và giới thiệu sản phẩm poster cho cả lớp cùng biết, thông báo về lượt tương tác về sản phẩm poster (bao nhiêu lượt like, bao nhiêu lượt share, bao nhiêu lượt comment, phổ biến tới cộng đồng như thế nào, phản hồi tiêu cực hay tích cực của người xem) và 2 phút phản biện.  - Những nhóm còn lại góp ý và bổ sung, hỏi các vấn đề còn thắc mắc những nhóm còn lại góp ý và bổ sung cho nhóm báo cáo.  - GV đặt câu hỏi cho tất cả các nhóm và dùng thang đánh giá để các nhóm tự đánh giá, đánh giá cho nhau, và giáo viên đánh giá các nhóm.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - HS làm việc theo nhóm dưới sự hướng dẫn của GV.  - Ghi điểm cho nhóm báo cáo theo phân công.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày câu trả lời dựa trên kết quả thảo luận nhóm.  ‒ Các HS còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa cho hoạt động nhóm của HS, từ đó, hướng dẫn HS  rút ra kiến thức trọng tâm như trong SGK.  ‒ Gợi ý trả lời câu hỏi: Tham khảo đáp án trong SGV.  ‒ GV sử dụng công cụ thang đo 2 để đánh giá.  **HOẠT ĐỘNG 3. LUYỆN TẬP (15 phút)**  **a) Mục tiêu**  SH1.1, SH1.2, SH2.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV yêu cầu HS chuẩn bị ĐTDĐ hoặc ipad có kết nối mạng tham gia trò chơi trả lời nhanh trên nền tảng Quizzi (theo nhóm nhỏ). (Nếu không có điều kiện hoặc mất kết nối internet GV có thể thay bằng hình thức gọi HS trả lời trực tiếp, HS còn lại ghi đáp án ra tập.)  Các câu hỏi trắc nghiệm:  **Câu 1:** Quy trìnhsản xuất Phomat là  **A.**Thanh trùng sữa 🡪 Cấy vi khuẩn 🡪 Thêm chất phụ gia CaCl2🡪 Cắt cục vón 🡪 Rửa cục vón bằng nước Clo năm phần triệu, cho vào khuôn nén 🡪 Thu được phomat.  **B.** Thanh trùng sữa 🡪 Thêm chất phụ gia CaCl2🡪 Cấy vi khuẩn 🡪 Cắt cục vón 🡪 Rửa cục vón bằng nước Clo năm phần triệu, cho vào khuôn nén 🡪 Thu được phomat.  **C.** Thanh trùng sữa 🡪 Cấy vi khuẩn 🡪 Cắt cục vón 🡪 Rửa cục vón bằng nước Clo năm phần triệu, cho vào khuôn nén 🡪 Thêm chất phụ gia CaCl2🡪 Thu được phomat.  **D.** Thanh trùng sữa 🡪 Thêm chất phụ gia CaCl2🡪 Cấy vi khuẩn 🡪 Cắt cục vón 🡪 Rửa cục vón bằng nước Clo năm phần triệu, cho vào khuôn nén 🡪 Thu được phomat.  **Câu 2:** Xạ khuẩn (chi *Streptomyces)* được dùng sản xuất  **A.** nước tương  **B.** phomat  **C.** kháng sinh  **D.** thuốc trừ sâu  **Câu 3: P**hương pháp sinh học hiếu khí (bùn hoạt tính ) được sử dụng trong lĩnh vực:  **A.** Sản xuất nông nghệp.  **B.** Sản xuất công nghiệp đồ uống.  **C.** Bảo quản thực phẩm.  **D.** Bảo vệ môi trường.  **Câu 4:** Cho các đặc điểm sau:   1. Không gây độc cho người, động vật và cây trồng, 2. Có khả năng tiêu diệt một cách có chọn lọc các loại sâu bệnh 3. Phổ độc hẹp. 4. Hiệu lực chậm**.**   Đặc điểm nào là ưu điểm thuốc trừ sâu sinh học so với thuốc hóa học  **A.**1,2  **B.** 3,4  **C.** 1,2,3  **D.** 1,2,3,4  **Câu 5:** Cơ sở khoa học của việc ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn   1. Sinh trưởng nhanh, phát triển mạnh 2. Tổng hợp các chất nhanh 3. Đa dạng về di truyền 4. Phổ sinh thái và dinh dưỡng hẹp 5. Phân giải các chất chậm   Có bao nhiêu phát biểu đúng  **A.** 1 **B.**2 **C.** 3 **D.**4  **Câu 6:** Trong thời gian ủ tương của quá trình làm nước tương, nấm mốc vàng hoa cau (*Aspergillus oryzae*) có vai trò:  **A.** tiết enzim tổng hợp tinh bột, protein  **B.** tiết enzim thủy phân tinh bột, protein.  **C.** tiết enzim chống vi sinh vật gây hại.  **D.** lên men tổng hợp protein nước tương.  **Câu 7**. Mốc vàng hoa cau (Aspergillus oryzae) có vai trò gì trong sản xuất tương?  A. Tạo ra enzym để thủy phân tinh bột và protein có trong đậu tương. B. Lên men tạo vị chua cho tương.  C. Tạo độ pH thấp làm tương không bị thối. D. Làm cho tương có màu vàng như màu của nấm mốc.  **Câu 8.** Chế phẩm *Bacillus thuringiensis* diệt côn trùng gây hại bằng cách nào?  A. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* kí sinh và làm chết côn trùng.  B. Các chất độc do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* tạo ra có khả năng diệt côn trùng.  C. Vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* ức chế quá trình sinh sản của côn trùng.  D. Các enzyme do vi khuẩn *Bacillus thuringiensis* tạo ra có khả năng phá vỡ màng tế bào của côn trùng.  **Câu 9.** Những phương pháp xử lí nào sau đây cần oxygen trong quá trình thực hiện?  (1) Xử lí bằng bùn hoạt tính; (2) Xử lí bằng bể UASB; (3) Xử lí bằng bể phản ứng theo mẻ; (4) Xử lí bằng đĩa quay sinh học; (5) Xử lí lọc trên giá mang hữu cơ.  A. (1), (2), (4). B. (1), (3), (4). C. (2), (3), (4). D. (2), (4), (5).  **Câu 10:** Để tăng lượng đạm cho đất, người dân nên trồng các loại cây nào sau đây?  (1) Đậu xanh; (2) Lạc (đậu phộng);  (3) Điên điển; (4) Cỏ lào; (5) Bèo Nhật Bản;  (6) Phi lao; (7) Vông nem; (8) Cây so đũa.  A. (1), (2), (4), (5), (6), (8). B. (1), (2), (3), (5), (7), (8).  C. (1), (2), (3), (5), (6),(7). D. (1), (2), (3), (6), (7), (8).  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  - GV yêu cầu HS đăng nhập trang Quizzi.com và đăng nhập mã GV cung cấp, đặt tên nhóm.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  - GV chiếu câu hỏi, các nhóm trả lời. Tùy theo độ khó và dài của câu hỏi GV chọn thời gian hợp lí cho mỗi câu hỏi.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa câu trả lời của HS.  - GV tổng kết điểm nhóm.  **HOẠT ĐỘNG 4. VẬN DỤNG (5 phút)**  **a) Mục tiêu**  SH3.1  **b) Tổ chức thực hiện**  ***\* Giao nhiệm vụ học tập:***  - GV yêu cầu mỗi học sinh Tìm hiểu và nêu thực trạng sử dụng thuốc trừ sâu, phân bón hóa học ở địa phương. Từ đó hãy đề xuất các biện pháp giúp người dân địa phương chuyển sang sử dụng thuốc trừ sâu sinh học và phân bón vi sinh.  ***\* Thực hiện nhiệm vụ:***  HS làm việc theo yêu cầu của GV.  ***\* Báo cáo, thảo luận:***  ‒ HS trình bày câu trả lời dựa trên kết quả thảo luận nhóm.  ‒ Các HS còn lại theo dõi, nhận xét, góp ý.  ***\* Kết luận, nhận định:***  ‒ GV nhận xét và chỉnh sửa câu trả lời của HS.  ***-*** GV nhắc lại nội dung chính của bài học. |

**IV. HỒ SƠ DẠY HỌC**

**A. NỘI DUNG DẠY HỌC CỐT LÕI**

**BÀI 27: ỨNG DỤNG VI SINH VẬT TRONG THỰC TIỄN**

**I. CƠ SỞ KHOA HỌC**

Dựa vào đặc điểm sinh trưởng, phát triển, sinh sản quá trình tổng hợp và phân giải của vi sinh vật, con người đã khai thác, ứng dụng chúng vào nhiều lĩnh vực đời sống nhằm tạo ra sản phẩm có ích, an toàn thân thiện với môi trường.

**II. MỘT SỐ ỨNG DỤNG VSV TRONG THỰC TIỄN**

**1. Khái quát về** **ứng dụng của vi sinh vật trong thực tiễn**

Vi sinh vật được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực khác nhau như: sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, chế biến và bảo quản thực phẩm, bảo vệ môi trường, phát triển bền vững, trong y học,...

**a. Sản xuất phomat (cheese):**

- Phomat là sản phẩm được làm từ sữa (bò, dê, cừu,...)

- Các bước: Thanh trùng sữa 🡪 Cấy vi khuẩn 🡪 Thêm chất phụ gia CaCl2, làm tăng khả năng kết tủa sữa 🡪 Cắt cục vón 🡪 Rửa cục vón bằng nước Clo năm phần triệu để tách lactose. Khuấy đều cho đến khi cục vón chắc lại, cho vào khuôn nén, sau vài tuần thu được phomat.

**b. Sản xuất tương:**

- Tạo chế phẩm enzim từ nấm mốc 🡪 Lựa chọn đậu nành, làm sạch 🡪 hấp 🡪 cấy và nuôi mốc 🡪 ủ tương.

**c. Sản xuất chất kháng sinh:**

- Chất kháng sinh chủ yếu được tạo ra do xạ khuẩn (chi *Streptomyces*), vi khuẩn (chi *Bacillus*) và nấm (chi *Penicillium*).

- Quá trình sản xuất: Nhân giống 🡪 Lên men 2 pha (Pha 1 là pha sinh trưởng, tính từ khi cấy giống vào thùng lên men đến khi sinh khối ngừng tăng lên. Pha 2 là pha sinh tổng hợp để tích tụ chất kháng sinh) 🡪 Tách chiết (lọc tách sinh khối tách chiết đông khô bột tinh sạch).

**d. Sản xuất** **thuốc trừ sâu sinh học:**

- Đặc điểm: Không gây độc cho người, động vật và cây trồng, có khả năng tiêu diệt một cách có chọn lọc các loại sâu bệnhnhưng phổ độc hẹp, hiệu lực chậm**.**

- Quy trình sản xuất chế phẩm trừ sâu Bt *(Bacillus thuringiensis):* Chuẩn bị giống 🡪 Nhân giống cấp 1, 2 🡪 Lên men 🡪 Li tâm thu sinh khối 🡪 Sấy, nghiền 🡪 thêm chất phụ gia 🡪 Đóng gói.

**e. Xử lí nước thải:**

**-** Bằng phương pháp sinh học hiếu khí ( bùn hoạt tính).

**-** Bằng phương pháp sinh học yếm khí (bằng bể UASB).

**B. CÁC HỒ SƠ KHÁC**

‒ **Sản phẩm:**

+ Sản phẩm 1: Câu trả lời của HS.

+ Sản phẩm 2: bài seminar, poster tuyên truyền.

+ Sản phẩm 3: Phiếu học tập: Nối 1 ứng dụng với 1 cơ sở khoa học.

|  |  |
| --- | --- |
| Ứng dụng (Cột Ä) | Cơ sở khoa học (Cột B) |
| 1. Sản xuất chất khángsinh | a. Một số vi sinh vật có khả năng tạo ra chất độc hại cho sâu bệnh. |
| 2. Sản xuất nước mắm | b. Vi sinh vật có khả năng phân giải các chất hữu cơ. |
| 3. Tạo chế phẩm xử lí ô nhiễm môi trường | c. Vi sinh vật có khả năng tự tổng hợp các chất. |
| 4. Sản xuất thuốc trừ sâu tử vi sinh vật | d. Một số vi sinh vật có khả năng tạo ra chất  dinh dưỡng cho cây trồng. |
| 5. Sản xuất phân bón vi sinh | e. Vi sinh vật có khả năng phân giải protein. |
| 6. Sản xuất vaccine | f.Vi sinh vật có thể làm vector chuyển gene. |
| 7. Sản xuất insulin, interferon,... | g. Vi sinh vật đóng vai trò là kháng nguyên. |

**‒ Công cụ đánh giá**

.Thang đánh giá 3:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cách tính điểm | | Giáo viên | Nhóm … | Nhóm … | Nhóm … |
| NỘI DUNG | Đầy đủ, chính xác |  |  |  |  |
| Logic |  |  |  |  |
| HÌNH THỨC | Trình bày đẹp |  |  |  |  |
| Diễn đạt |  |  |  |  |
| Sáng tạo |  |  |  |  |
| Tổng | |  |  |  |  |