**KIỂM TRA GIỮA KỲ**

**HỌC PHẦN: PHƯƠNG PHÁP LUẬN NGHIÊN CỨU KHOA HỌC**

**Họ tên: Nguyễn TRọng Vương**

**Lớp:** **Lớp D24TXCN09-B**

**MSV: B24DTCN408**

**Câu 1: Trình bày bản chất của lý thuyết khoa học?**

Lý thuyết khoa học là hệ thống các khái niệm, nguyên lý và giải thích được xây dựng dựa trên việc quan sát, thử nghiệm và phân tích các hiện tượng trong tự nhiên hoặc xã hội. Lý thuyết giúp chúng ta hiểu rõ các quy luật và mối quan hệ giữa các yếu tố, từ đó dự đoán hoặc giải thích các sự kiện xảy ra trong tương lai.

Một lý thuyết khoa học tốt thường có các đặc điểm sau:

* **Tính khách quan:** Kết quả không bị chi phối bởi ý kiến cá nhân.
* **Khả năng kiểm chứng:** Có thể tái hiện qua thực nghiệm.
* **Tính nhất quán:** Không mâu thuẫn với các lý thuyết hoặc dữ liệu khác.
* **Khả năng ứng dụng rộng rãi:** Được áp dụng trong nhiều tình huống khác nhau.

Ví dụ, định luật vạn vật hấp dẫn của Newton giải thích lực hấp dẫn giữa các vật thể trong vũ trụ. Lý thuyết này đã được kiểm chứng qua nhiều thí nghiệm và quan sát thực tế.

**Câu 2: Phân tích đề tài khoa học**

**Đề tài: Sử dụng sợi nấm Mycelium để thay thế nhựa trong sản xuất bao bì và vật liệu xây dựng**

**1. Xác định vấn đề nghiên cứu:**  
Nhựa là vật liệu phổ biến nhưng gây ra nhiều vấn đề môi trường nghiêm trọng do thời gian phân hủy rất lâu và rác thải nhựa khó tái chế. Ngành xây dựng cũng tiêu tốn lượng lớn tài nguyên không tái tạo như xi măng, gỗ, dẫn đến tăng phát thải carbon và phá rừng.

Sợi nấm Mycelium là hệ sợi rễ của nấm, có khả năng phát triển trên chất thải hữu cơ (rơm rạ, mùn cưa). Khi nuôi cấy đúng cách, Mycelium tạo ra vật liệu nhẹ, bền và có khả năng thay thế nhựa hoặc gỗ, góp phần giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường.

**2. Đặt câu hỏi nghiên cứu:**

1. Sợi nấm Mycelium có đáp ứng các yêu cầu về tính chất cơ học (độ bền kéo, chịu lực) như nhựa hoặc vật liệu xây dựng không?
2. Quy trình sản xuất Mycelium có thân thiện với môi trường và tiết kiệm chi phí so với vật liệu truyền thống không?
3. Các yếu tố nào ảnh hưởng đến hiệu suất và chất lượng sản phẩm từ Mycelium (chất nền, thời gian nuôi cấy, điều kiện môi trường)?
4. Mycelium có giới hạn gì trong ứng dụng thực tế?

**3. Xây dựng giả thuyết:**

* Giả thuyết chính: Sợi nấm Mycelium có thể tạo ra vật liệu với đặc tính cơ học tương đương hoặc tốt hơn nhựa và vật liệu truyền thống, thân thiện với môi trường và phân hủy sinh học.
* Giả thuyết phụ:
  1. Loại chất nền ảnh hưởng đáng kể đến tốc độ phát triển và chất lượng sản phẩm Mycelium.
  2. Sản phẩm từ Mycelium có thể ứng dụng hiệu quả trong ngành bao bì và xây dựng.

**4. Thu thập dữ liệu:**  
a) **Thực nghiệm:**

* Nuôi cấy Mycelium trên các loại chất nền khác nhau (rơm rạ, bã cà phê).
* Đo các đặc tính cơ học: độ bền kéo, độ bền nén, khả năng chống nước.
* Thử nghiệm phân hủy sinh học trong đất hoặc nước.
* So sánh chi phí sản xuất Mycelium với nhựa.

b) **Phân tích tài liệu:**

* Nghiên cứu các công trình ứng dụng Mycelium trước đây (Ecovative Design, MycoWorks).
* Thu thập dữ liệu về tác động môi trường của vật liệu Mycelium.

**5. Phân tích dữ liệu:**

1. So sánh hiệu suất giữa Mycelium và các vật liệu khác bằng phần mềm phân tích thống kê.
2. Đánh giá chi phí sản xuất và tác động môi trường của Mycelium.

**6. Kết luận và ứng dụng:**

* **Kết luận:** Sợi nấm Mycelium là vật liệu đa năng, thân thiện với môi trường, có thể thay thế nhựa và gỗ trong nhiều lĩnh vực.
* **Ứng dụng thực tiễn:**
  + Bao bì: Hộp đựng thực phẩm, ly uống.
  + Xây dựng: Gạch nhẹ, tấm cách nhiệt.
  + Thời trang: Sản xuất da nhân tạo (giày, túi).
* **Khuyến nghị:** Nghiên cứu thêm để mở rộng quy mô sản xuất Mycelium.