TRƯỜNG ĐẠI HỌC VĂN LANG

**KHOA CÔNG NGHỆ ỨNG DỤNG**

**ĐỀ THI VÀ ĐÁP ÁN ĐỀ THI KẾT THÚC HỌC PHẦN**

**Học kỳ 3, năm học 2021 - 2022**

Mã học phần: DSH0490

Tên học phần: Công nghệ Sinh học Dinh dưỡng

Mã nhóm lớp học phần: 213\_DSH0490\_01

Thời gian làm bài (phút/ngày): 60 phút

Hình thức thi: **Trắc nghiệm kết hợp tự luận (Không sử dụng tài liệu)**

**Cách thức nộp bài phần tự luận:** Sinh viên gõ trực tiếp trên khung trả lời của hệ thống thi

**PHẦN TRẮC NGHIỆM (4.0 điểm)**

**Mỗi câu hỏi trắc nghiệm 0.25 điểm**

Dựa vào chế độ công nghệ, loại quá trình lên men nào sau đây không cần bổ sung dinh dưỡng, sản phẩm được thu nhận một lần sau khi kết thúc quá trình lên men?

1. Lên men theo mẻ
2. Lên men bán liên tục
3. Lên men liên tục
4. Lên men theo mẻ, lên men bán liên tục và lên men liên tục

Answer: A

Để thu nhận sản phẩm trao đổi chất thứ cấp nội bào, thành phần nào sẽ được thu nhận sau quá trình ly tâm dịch sau lên men?

1. Dịch nổi
2. Sinh khối tế bào
3. Sản phẩm nội bào lơ lửng trong dung dịch
4. Dịch nổi, sinh khối tế bào và sản phẩm nội bào

Answer: B

Phương pháp nào sau đây có thể dung để thu nhận sinh khối tế bào *Lactobacillus fermentum* sau khi lên men?

1. Ly tâm lắng
2. Ly tâm lọc
3. Lọc tiếp tuyến
4. Ly tâm lắng, ly tâm lọc và lọc tiếp tuyến

Answer: D

Phương pháp phá vỡ tế bào nào sau đây hoạt động dựa trên nguyên tắc tác động của lực cắt thủy động lực?

1. Phương pháp đồng hóa áp suất cao
2. Phương pháp sử dụng sóng siêu âm
3. Phương pháp nghiền
4. Phương pháp đồng hóa áp suất cao, sử dụng sóng siêu âm và nghiền đều sai

Answer: B

Phương pháp nào sau đây có thể được sử dụng để tinh sách sản phẩm sau lên men dựa trên sự khác nhau về kích thước và phân tử lượng của các thành phần trong hỗn hợp?

1. Sắc ký lọc gel
2. Sắc ký ái lực
3. Sắc ký trao đổi ion
4. Cả sắc ký lọc gel, sắc ký ái lực và sắc ký trao đổi ion đều đúng

Answer: A

Đặc điểm nào sau đây không phải là ưu điểm của vi tảo khi được dùng để sản xuất Protein đơn bào?

1. Chưa tìm thấy các độc tố nguy hiểm trên vi tảo
2. Kích thước tế bào lớn, thuận lợi cho quá trình thu nhận sinh khối
3. Chứa nhiều chất diệp lục
4. Vi tảo không bị virus tấn công

Answer: C

Khái niệm nào sau đây dùng để chỉ Probiotics:

1. Probiotics là những vi sinh vật, khi đưa vào cơ thể một lượng thích hợp sẽ tác động có lợi cho sức khoẻ của sinh vật chủ.
2. Probiotics là những vi sinh vật sống, khi đưa vào cơ thể một lượng nhất định sẽ tác động có lợi cho sức khoẻ của sinh vật chủ.
3. Probiotics là những vi sinh vật, khi đưa vào cơ thể một lượng thích hợp sẽ có tác động cho sức khoẻ của sinh vật chủ.
4. Probiotics là những vi sinh vật sống, khi đưa vào cơ thể một lượng thích hợp sẽ tác động có lợi cho sức khoẻ của sinh vật chủ.

Answer: D

Vi khuẩn *Lactobacillus acidophilus* Rosell-52 được sử dụng làm Probiotics trong một số sản phẩm. Đáp án nào sau đây là đúng nhất khi nói về vi khuẩn này?

1. Vi khuẩn thuộc Chi “*Lactobacillus*”, loài “*acidophilus*”
2. Vi khuẩn thuộc Chi “*Lactobacillus*”, loài “*acidophilus*”, giống “Rosell-52”
3. Vi khuẩn thuộc Chi “*Lactobacillus*”, giống “*acidophilus*”
4. Vi khuẩn thuộc Chi “*Lactobacillus*”, loài “*acidophilus*”, chủng “Rosell-52”

Answer: D

Có nhiều phương pháp được sử dụng để định danh vi sinh vật dùng làm Probiotics, phương pháp nào sau đây thường được coi là “tiêu chuẩn vàng” để định danh?

1. Phương pháp giải trình tự gen 16S rRNA
2. Phương pháp sinh hóa kết hợp với giải trình tự gen 16S rRNA
3. Phương pháp giải trình tự toàn bộ bộ gen vi khuẩn (WGS)
4. Phương pháp khối phổ Protein MALDI-TOF-MS

Answer: C

Cơ quan nào sau đây có chức năng đánh giá, phê duyệt tính an toàn của vi sinh vật được sử dụng làm Probiotics?

1. ASEAN
2. EFSA
3. NCBI
4. UNICEF

Answer: B

Thuật ngữ nào sau đây dùng để chỉ các thành phần tế bào hoặc các sản phẩm trao đổi chất thứ cấp thu nhận từ quá trình lên men các vi sinh vật có lợi?

1. Probiotics
2. Prebiotics
3. Postbiotics
4. Synbiotics

Answer: C

 “Có khả năng định hình/tạo cấu trúc tốt” và “Có khả năng duy trì cấu trúc và giải phóng Probiotics ở ruột kết“ là những tính chất cần có của vật liệu gì sau đây?

1. Prebiotics
2. Chất bảo vệ tế bào khi sấy
3. Chất mang dùng để vi gói Probiotics
4. Chất bảo vệ tế bào khi đông lạnh

Answer: C

Trong các kỹ thuật vi gói tế bào Probiotics phổ biến, kỹ thuật nào tạo thành chế phẩm dạt bột min, có khả năng hòa tan tốt?

1. Kỹ thuật nhỏ giọt
2. Kỹ thuật nhũ hóa
3. Kỹ thuật sấy phun
4. Kỹ thuật sấy lạnh

Answer: C

Trong những chất mang dùng cho kỹ thuật vi gói Probiotics sau đây, chất mang nào có bản chất là Protein?

1. Alginate
2. Carrageenan
3. Gelatin
4. Gum Arabic

Answer: C

Nhóm chất nào sau đây không thuộc nhóm dinh dưỡng đa lượng?

1. Vitamin
2. Protein
3. Nước
4. Cả Vitamin, Protein và nước đều đúng

Answer: A

Sản phẩm nào sau đây không phải là thực phẩm chức năng/thực phẩm bảo vệ sức khỏe?

1. Nước ép trái cây bổ sung collagen
2. Nước ép nha đam bổ sung thạch dừa
3. Nước trái cây lên men tăng cường Vitamin D
4. Nước uống 7Up tăng cường chất xơ

Answer: B

**PHẦN TỰ LUẬN (6.0 điểm)**

Câu 1 (1 điểm): Từ nguồn nguyên liệu cơ bản là bột sinh khối vi tảo *Spirulina platensis*, hãy phát triển và thuyết minh ý tưởng một sản phẩm thực phẩm bảo vệ sức khoẻ?

**Đáp án câu 1:**

* **Ý tưởng sản phẩm (0.5 điểm)**
* **Thuyết minh ý tưởng (0.5 điểm)**

Câu 2 (2.0 điểm): Trình bày các phương pháp sản xuất Astaxanthin điển hình và giải pháp tăng cường tích lũy Astaxanthin trong tế bào vi tảo?

**Đáp án câu 2:**

* **Astaxanthin có bản chất là Carotenoids (0.25 điểm)**
* **Astaxanthin là chất chống oxy hóa mạnh (0.25 điểm)**
* **Astaxanthin có thể được sản xuất bằng phương pháp:**

**+ Tổng hợp hóa học (0.25 điểm)**

**+ Nuôi cấy và thu nhận từ vi tảo *Haematococcus pluvialis* (0.25 điểm)**

**+ Nuôi cấy và thu nhận từ nấm men *Xathophyllomyces dendrorhous* (0.25 điểm)**

* **Giải pháp tăng cường tích lũy Astaxanthin trong tế bào vi tảo:**

**+ Stress Nitrate (0.25 điểm)**

**+ Stress CO2 (0.25 điểm)**

**+ Stress ánh sáng (0.25 điểm)**

Câu 3 (3.0 điểm): Hãy cho biết A, B, C là gì, biết C là những chất xơ có khả năng hòa tan bởi vi sinh vật. Trình bày những tác dụng và cơ chế tác động tích cực của A đối với sức khoẻ vật chủ?



**Đáp án câu 3:**

* **A: Probiotics (0.25 điểm)**
* **B: Synbiotics (0.25 điểm)**
* **C: Prebiotics (0.25 điểm)**
* **Vai trò của Probiotics:**

**+ Tác động đến sức khỏe tâm thần (0.125 điểm)**

**+ Ngăn ngừa tiêu chảy (0.125 điểm)**

**+ Tốt cho hệ tim mạch (0.125 điểm)**

**+ Kháng khuẩn (0.125 điểm)**

**+ Tăng cường hoạt động hệ tiêu hóa (0.125 điểm)**

**+ Kiểm soát cân nặng (0.125 điểm)**

**+ Giảm dị ứng (0.125 điểm)**

**+ Tăng cường hệ miễn dịch (0.125 điểm)**

* **Cơ chế tác động tích cực của Probiotics:**

**+ Cạnh tranh về chất dinh dưỡng (0.125 điểm)**

**+ Chuyển hóa thành các hợp chất thứ cấp (0.125 điểm)**

**+ Sinh ra các chất kích thích sinh trưởng (0.125 điểm)**

**+ Đối kháng với vi sinh vật hại (0.25 điểm)**

**+ Cạnh tranh vị trí bám dính (0.125 điểm)**

**+ Tăng cường chức năng niêm mạc ruột (0.125 điểm)**

**+ Giảm viêm (0.125 điểm)**

**+ Kích thích hệ miễn dịch (0.25 điểm)**

*Ngày biên soạn: 28/7/2022*

**Giảng viên biên soạn đề thi: TS. Lê Thanh Điền**

*Ngày kiểm duyệt:29/7/2022*



**Trưởng Ngành CNSH kiểm duyệt đề thi: TS. Vũ Thị Quyền**