**PHẦN III: SINH HỌC VI SINH VẬT**

**CHƯƠNG I: CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT**

**BÀI 22: DINH DƯỠNG, CHUYỂN HOÁ VẬT CHẤT VÀ NĂNG LƯỢNG Ở VI SINH VẬT**

**A. NỘI DUNG CÂU HỎI**

*- Vi sinh vật là gì? Chúng sinh trưởng, sinh sản như thế nào?*

*- Có mấy loại môi trường cơ bản? Đặc điểm của từng loại môi trường?*

*- Lấy ví dụ về các kiểu môi trường phòng thí nghiệm?*

*- Hãy kể tên các kiểu dinh dưỡng ở vi sinh vật và cho biết nguồn năng lượng và nguồn cacbon ( nguồn dinh dưỡng) ở từng kiểu dinh dưỡng?*

*- Thế nào là chuyển hóa vật chất ở vi sinh vật?Chuyển hóa vật chất gồm những quá trình nào?*

***-*** *Khi nào xảy ra hô hấp hiếu khí? Khi nào xảy ra hô hấp kị khí?*

*- Phân biệt hô hấp hiếu khí và hô hấp kị khí?*

*- Quá trình lên men chỉ xảy ra trong điều kiện nào?*

*- Chất cho và nhận điện tử là gì?*

*- Kể tên các sản phẩm của quá trình lên men mà em biết?*

**B. NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I. Khái niệm vi sinh vật**

Vi sinh vật là những sinh vật rất nhỏ bé, gồm nhiều nhóm sinh vật khác nhau. Vi sinh vật hấp thụ và chuyển hoá chất nhanh, sinh trưởng mạnh.

**II. Môi trường và các kiểu dinh dưỡng**

**1. Các môi trường cơ bản**

Có 2 loại môi trường cơ bản:

\* Môi trường tự nhiên: VSV có ở khắp nơi, trong môi trường có điều kiện sinh thái đa dạng.

\* Môi trường phòng thí nghiệm: Có 3 môi trường nuôi cấy:

- Môi trường tự nhiên: Gồm các chất tự nhiên không xác định được số lượng và thành phần như (cao thịt bò, peptone, cao nấm men).

- Môi trường tổng hợp: Gồm các chất đã biết thành phần hoá học và số lượng.

- Môi trường bán tổng hợp: Gồm các chất tự nhiên không xác định được thành phần và số lượng như peptone, cao thịt, cao nấm men và các chất hóa học đã biết thành phần và số lượng.

**2. Các kiểu dinh dưỡng**

- Quang tự dưỡng: Nguồn năng lượng là ánh sáng , nguồn dinh dưỡng là CO2 (vi khuẩn lam, tảo đơn bào, vi khuẩn lưu huỳnh màu tía và màu lục).

- Quang dị dưỡng: Nguồn năng lượng là ánh sáng, nguồn dinh dưỡng là chất hữu cơ (vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía).

- Hoá tự dưỡng: Nguồn năng lượng là chất vô cơ , nguồn dinh dưỡng là CO2 (vi khuẩn nitrát hoá, vi khuẩn ôxi hoá hiđrô, ôxi hoá lưu huỳnh).

- Hoá dị dưỡng: Nguồn năng lượng là chất hữu cơ, nguồn dinh dưỡng là chất hữu cơ (nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp).

**III. Chuyển hoá vật chất ở vi sinh vật**

\* Khái niệm: Chuyển hoá vật chất là quá trình sau khi hấp thụ các chất dinh dưỡng - nguồn năng lượng… trong tế bào diễn ra các phản ứng hoá sinh biến đổi các chất này. Chuyển hoá vật chất bao gồm hô hấp và lên men.

**1. Hô hấp**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Hô hấp hiếu khí** | **Hô hấp kị khí** |
| ***Khái niệm*** | - Là quá trình ôxi hoá các phân tử hữu cơ | - Quá trình phân giải cácbohiđrát để thu năng lượng cho tế bào |
| ***Chất nhận điện tử cuối cùng*** | - Ôxi phân tử  + Ở SV nhân thực chuỗi truyền điện tử ở màng trong ty thể.  + Ở SV nhân sơ diễn ra ngay trên màng sinh chất. | - Phân tử vô cơ chứ không phải ôxi phân tử.  VD: NO3ˉ ,SO4¯ |
| ***Sản phẩm tạo thành*** | CO2, H2O, năng lượng | Năng lượng |

**2. Lên men**

- Là quá trình chuyển hoá kị khí diễn ra trong tế bào chất.

- Chất cho điện tử và chất nhận điện tử là các phân tử hữu cơ.

- Sản phẩm tạo thành là rượu, axit lactic.

**BÀI 23: QUÁ TRÌNH TỔNG HỢP VÀ PHÂN GIẢI CÁC CHẤT Ở VI SINH VẬT**

**A. NỘI DUNG BÀI HỌC**

**I. Quá trình tổng hợp**

**II. Quá trình phân giải**

**1. Phân giải Prôtêin**

\* Sơ đồ:

prôtêaza

vi sinh vật

Prôtêin axit amin

- VSV hấp thụ aa và phân giải tiếp tạo ra năng lượng.

- Khi môi trường thiếu cacbon và thừa nitơ, VSV khử amin và sử dụng axit hữu cơ làm nguồn cacbon 🡪 khí amôniăc bay ra.

- Ứng dụng: làm nước mắm, nước chấm,...

**2. Phân giải Polisăcarit và ứng dụng**

\* Phân giải ngoài:

Polisăccarit (tinh bột) 🡪glucozo

\* Phân giải trong:

- VSV hấp thụ đường đơn 🡪 phân giải bằng hô hấp hiếu khí, kị khí, lên men.

\* Ứng dụng:

- Lên men lăctic (chuyển hóa đường kị khí)

VK lactic

đồng hình..

Glucôzơ Axit lăctic

VK lactic

Dị hình….

Glucôzơ Axit lăctic + CO2 + Etanol + Axit axêtic

- Lên men Etilic

Nấm

(Đường hóa)

Tinh bột Glucôzơ Etanol + CO2

Nấm

Men rượu

**3.Phân giải xenlulôzơ**

Xenlulaza

VSV

\* Sơ đồ: Xenlulôzơ Chất mùn

- Làm giàu dinh dưỡng cho đất.

- Tránh ô nhiễm môi trường.

\* Ứng dụng:

- Chủ động cấy VSV để …………. nhanh xác thực vật.

- Tận dụng bã thải thực vật để trồng nấm ăn.

**III. Mối quan hệ giữa tổng hợp và phân giải (SGK )**

**B. CÂU HỎI VẬN DỤNG**

Câu 1: Người ta đã ứng dụng hình thức lên men nào trong muối dưa, muối cà?

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

Câu 2: Bình đựng nước thịt và bình đựng nước đường để lâu ngày, khi mở nắp có mùi giống nhau không? Vì sao?

……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….

Câu 3: Việc làm nước tương và nước mắm có sử dụng cùng một loại vi sinh vật không? Đạm trong tương và trong nước mắm có nguồn gốc từ đâu?

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

Câu 4: Tại sao bánh mì, bánh bao khi làm xong lại trở nên xốp?

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

Câu 5: Làm nem chua dựa trên cơ sở nào?

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

Câu 6: Vì sao trẻ em ăn nhiều kẹo thường bị sâu răng?

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

Câu 7: Tại sao quả chín để lâu ngày sẽ có vị chua?

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