

Giải bài 1, 2, 3 trang 91 SGK Sinh 10: Dinh dưỡng, chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật

A. Tóm tắt lý thuyết: Dinh dưỡng, chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật

Căn cứ vào nguồn năng lượng và nguồn cacbon, vi sinh vật có các kiểu dinh dưỡng khác nhau: quang tự dưỡng, quang dị dưỡng, hóa tự dưỡng và hóa dị dưỡng. Tùy thuộc vào sự có mặt của ô xi phân tử mà vi sinh vật có các kiểu hô hấp hay lên men. Vi sinh vật có ở khắp nơi với các môi trường tự nhiên khác nhau. Có 3 loại môi trường nuôi cấy vi sinh vật cơ bản: môi trường dùng chất tự nhiên, môi trường tổng hợp và môi trường bán tổng hợp.

B. Hướng dẫn giải bài tập SGK trang 91 Sinh học lớp 10: Dinh dưỡng, chuyển hóa vật chất và năng lượng ở vi sinh vật

Bài 1: (trang 91 SGK Sinh 10)

Cho các ví dụ về môi trường tự nhiên có vi sinh vật phát triển.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 1:

Trong các môi trường tự nhiên, vi sinh vật có mặt ở khắp nơi, trong các môi trường và điều kiện sinh thái rất đa dạng. Ví dụ, vi khuẩn lên men lactic, lên men êtilic; nấm rượu vang; nấm men *Candida albicans* gây bệnh ở người.

Bài 2: (trang 91 SGK Sinh 10)

Nêu những tiêu chí cơ bản để phân thành các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật.

Đáp án và hướng dẫn giải bài 2:

Dựa vào nhu cầu về nguồn năng lượng và nguồn cacbon của vi sinh vật để phân thành các kiểu dinh dưỡng của vi sinh vật. Ở sinh vật có 4 kiểu dinh dưỡng.

– Quang tự dưỡng: Nguồn năng lượng là ánh sáng, nguồn dinh dưỡng là CO_2 , nhóm này gồm 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, nhóm này gồm vi khuẩn không chứa lưu huỳnh màu lục và màu tía.

– Hóa tự dưỡng: Nguồn năng lượng là chất hóa học, nguồn dinh dưỡng là CO_2 , nhóm này gồm vi khuẩn nitrat hóa, vi khuẩn ôxi hóa hiđrô, ôxi hóa lưu huỳnh.

– Hóa dị dưỡng: Nguồn năng lượng là chất hóa học, nguồn dinh dưỡng là chất hữu cơ, nhóm này gồm nấm, động vật nguyên sinh, phần lớn vi khuẩn không quang hợp.

Bài 3: (trang 91 SGK Sinh 10)

Khi có ánh sáng giàu CO_2 một loại sinh vật có thể phát triển trên môi trường với thành phần được tính theo đơn vị g/l như sau:

$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 - 1,5$; $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 1,0$; $\text{MgSO}_4 - 0,2$; $\text{CaCl}_2 - 0,1$; $\text{NaCl} - 5,0$.

- a) Môi trường trên là loại môi trường gì?
- b) Vi sinh vật phát triển trên môi trường này có kiểu dinh dưỡng gì?
- c) Nguồn cacbon, nguồn năng lượng và nguồn nitơ của vi sinh vật này là gì?

Đáp án và hướng dẫn giải bài 3:

- a) Môi trường có thành phần tính theo đơn vị g/l là:

$(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4 - 1,5$; $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 1,0$; $\text{MgSO}_4 - 0,2$; $\text{CaCl}_2 - 0,1$; $\text{NaCl} - 1,5$

Khi có ánh sáng giàu CO_2 là môi trường khoáng tối thiểu chỉ thích hợp cho một số vi sinh vật quang hợp.

- b) Vi sinh vật này có kiểu dinh dưỡng: quang tự dưỡng vô cơ.
- c) Nguồn cacbon là CO_2 , nguồn năng lượng của vi sinh vật này là ánh sáng, còn nguồn nitơ của nó là photphatamôn.