

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi Sinh 10 Bài 13 trang 53:](#)
2. [Giải bài tập Sinh học 10 Bài 13](#)
3. [Lý thuyết Sinh học 10 Bài 13: Khái quát về năng lượng và chuyển hóa vật chất](#)

Trả lời câu hỏi Sinh 10 Bài 13 trang 53:

Nêu ví dụ về dạng năng lượng trong tế bào

Lời giải:

Năng lượng trong tế bào tồn tại ở nhiều dạng: hóa năng (năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hóa học), điện năng (điện thế chênh lệch ở 2 phía của màng), nhiệt năng,... Trong đó hóa năng là năng lượng chủ yếu của tế bào.

Giải bài tập Sinh học 10 Bài 13

Bài 1 (trang 56 SGK Sinh học 10):

Thế nào là năng lượng?

Lời giải:

Năng lượng là khả năng sinh công.

Tùy theo trạng thái có sẵn sàng sinh công hay không, người ta chia năng lượng thành hai loại:

- Động năng: dạng năng lượng sẵn sàng sinh ra công.
- Thế năng: loại năng lượng dự trữ, có tiềm năng sinh công.

Bài 2 (trang 56 SGK Sinh học 10):

Năng lượng được tích trữ trong tế bào dưới dạng nào? Năng lượng của tế bào được dự trữ trong các hợp chất nào?

Lời giải:

+ Năng lượng trong tế bào tích trữ dưới dạng: hóa năng, điện năng, nhiệt năng... Nhiệt năng ngoài việc giữ nhiệt độ ổn định cho tế bào và cơ thể thì có thể coi như năng lượng vô ích vì không có khả năng sinh công.

+ Năng lượng chủ yếu của tế bào là dạng hóa năng (năng lượng tiềm ẩn trong các liên kết hóa học), được dự trữ trong ATP – một hợp chất cao năng được xem như đồng tiền năng lượng của tế bào.

Bài 3 (trang 56 SGK Sinh học 10):

Trình bày cấu trúc hóa học và chức năng của phân tử ATP.

Lời giải:

+ Cấu trúc hóa học của phân tử ATP (adenôzintriphôphat):

- ATP cấu tạo gồm các thành phần : adenin, đường ribôzơ và 3 nhóm photphat. Đây là một hợp chất cao năng vì liên kết giữa hai nhóm photphat cuối cùng trong ATP rất dễ bị phá vỡ để giải phóng ra năng lượng.

- ATP truyền năng lượng cho các hợp chất khác thông qua chuyển nhóm photphat cuối cùng để trở thành ADP (adenôzindiphôphat) rồi gần như ngay lập tức ADP lại được gắn thêm một nhóm photphat để trở thành ATP.

+ Chức năng của phân tử ATP:

- Tổng hợp nên các chất hóa học mới cần thiết cho tế bào.
- Vận chuyển các chất qua màng : vận chuyển chủ động cần tiêu tốn nhiều năng lượng.

Sinh công cơ học: sự co của các tế bào cơ tim và cơ xương.

Bài 4 (trang 56 SGK Sinh học 10):

Giải thích khái niệm chuyển hóa vật chất.

Lời giải:

+ Chuyển hóa vật chất là tập hợp tất cả các phản ứng hóa sinh xảy ra bên trong tế bào.

+ Chuyển hóa vật chất được hình thành do sự tương tác của các loại phân tử có trong tế bào và luôn kèm theo sự chuyển hóa của năng lượng.

+ Chuyển hóa vật chất bao gồm hai mặt:

- Đồng hóa: là quá trình tổng hợp chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản.

- Dị hóa: là quá trình phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành các chất đơn giản hơn.

+ Quá trình dị hóa cung cấp năng lượng để tổng hợp ATP từ ADP. ATP ngay lập tức được phân hủy thành ADP và giải phóng năng lượng cho quá trình đồng hóa cũng như các hoạt động sống khác của tế bào.

Lý thuyết Sinh học 10 Bài 13: Khái quát về năng lượng và chuyển hóa vật chất

I. Năng lượng và các dạng năng lượng trong tế bào

1. Khái niệm năng lượng

- Là khả năng sinh công

- Chia làm 2 loại: Động năng và thế năng

+ Động năng: là dạng năng lượng sẵn sàng sinh ra công

+ Thế năng: là loại năng lượng dự trữ, có tiềm năng sinh công.

- Năng lượng tồn tại trong tế bào dưới nhiều dạng khác nhau như hoá năng, nhiệt năng,... chủ yếu là năng lượng dưới dạng liên kết hoá học.

2. ATP – đồng tiền năng lượng của tế bào

* Cấu tạo:

- ATP gồm bazơ nitơ adenin, đường ribôzơ và 3 nhóm photphat.

- Là hợp chất cao năng, 2 nhóm photphat cuối cùng dễ bị phá vỡ để giải phóng ra năng lượng.

- ATP truyền năng lượng cho các hợp chất khác trở thành ADP và lại được gắn thêm nhóm photphat để trở thành ATP.

* Chức năng:

- Tổng hợp nên các chất hoá học cần thiết cho tế bào

- Vận chuyển chất qua màng

- Sinh công cơ học

II. Chuyển hoá vật chất

- Chuyển hoá vật chất là tập hợp các phản ứng sinh hoá xảy ra bên trong tế bào.
- Chuyển hoá vật chất luôn kèm theo chuyển hoá năng lượng.
- Bản chất: đồng hoá, dị hoá.
- + Đồng hoá: là quá trình tổng hợp các chất hữu cơ phức tạp từ các chất đơn giản, đồng thời tích lũy năng lượng - dạng hoá năng.
- + Dị hoá: là quá trình phân giải các chất hữu cơ phức tạp thành các chất đơn giản hơn, đồng thời giải phóng năng lượng.