

## **CHUYỂN HOÁ NĂNG LƯỢNG**

### **I – MỤC TIÊU BÀI HỌC**

– Trình bày được các khái niệm năng lượng và các dạng năng lượng trong tế bào là thế năng, động năng. Phân biệt thế năng với động năng bằng cách đưa ra được các ví dụ.

– Xác định được quá trình chuyển hoá năng lượng. Cho ví dụ sự chuyển hoá các dạng năng lượng.

– Nhận biết được cấu trúc phân tử ATP và chức năng của ATP.

### **II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT**

Tranh vẽ hình 21.1, 21.2, 21.3 SGK.

### **III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý**

– Giúp HS hiểu được trong tế bào có những dạng năng lượng nào ? Các trạng thái tồn tại của các dạng năng lượng.

– Thế nào là chuyển hoá năng lượng trong tế bào ? Sự chuyển hoá năng lượng trong tế bào diễn ra như thế nào ? Phải hiểu được quá trình chuyển hoá năng lượng và vật chất là 2 quá trình luôn đi kèm nhau.

– Phải luôn nhấn mạnh đây là quá trình chuyển hoá năng lượng xảy ra trong tế bào.

#### IV – GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

##### 1. Phần mở bài

Năng lượng là gì ? Có những dạng năng lượng nào trong tế bào sống ? Chúng chuyển hoá ra sao ? Đó là nội dung bài học.

##### 2. Hướng dẫn dạy học bài mới

Có thể có nhiều hình thức tổ chức dạy học khác nhau, tùy thuộc vào trình độ HS, vào cơ sở vật chất dạy học... Phương pháp dạy học phát huy tính tích cực có thể áp dụng là dùng phiếu học tập để phân tích tranh vẽ hay tổ chức hoạt động nhóm, cho HS làm bài tập tại lớp...

###### a) *Khái niệm về năng lượng và các dạng năng lượng*

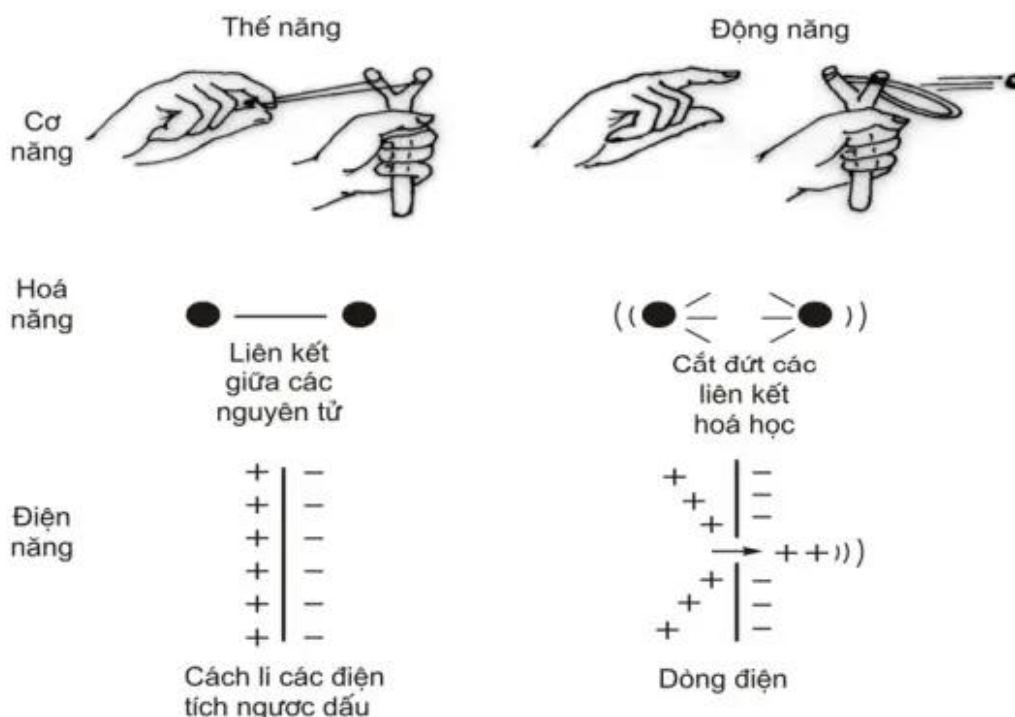
GV yêu cầu HS dựa vào vốn kiến thức đã có để thực hiện hoạt động :

▼ Dựa vào mục I SGK gợi ý hoặc trả lời lệnh.

GV hướng dẫn HS quan sát hình 21.1 SGK để tìm hiểu sự khác nhau giữa hai trạng thái tồn tại của năng lượng là *thế năng* và *động năng* :

– Tìm sự khác nhau giữa thế năng và động năng : Thế năng là trạng thái tiềm ẩn của năng lượng có liên quan đến vị trí và gradien trong không gian (nước hay vật nặng ở một độ cao nhất định, năng lượng các liên kết hoá học trong các hợp chất hữu cơ, chênh lệch các điện tích ngược dấu ở hai bên màng...). Khi gặp các điều kiện nhất định năng lượng tiềm ẩn đó chuyển sang trạng thái động năng có liên quan đến các hình thức chuyển động của vật chất (các ion, phân tử, các vật thể lớn) và tạo ra công tương ứng. Các dạng năng lượng có thể chuyển hoá tương hỗ và cuối cùng thành dạng nhiệt năng.

Có thể bổ sung thêm cho hình 21.1 trong SGK như sau :



Hình 21. Hai trạng thái của năng lượng

### b) Chuyển hoá năng lượng

GV cho HS đọc thông tin trong SGK để các em hiểu thế nào là chuyển hoá năng lượng. GV yêu cầu HS viết lại sơ đồ dòng vật chất và năng lượng trong các hệ sinh thái đã học ở lớp 9, sau đó phân tích.

– Năng lượng của ánh sáng mặt trời được diệp lục của lá cây hấp thụ và được biến đổi trong quá trình quang hợp (sẽ học ở bài sau) thành hoá năng, hoá năng được sử dụng để tổng hợp cacbohidrat và các phân tử phức tạp khác từ nước và khí cacbonic. Năng lượng ánh sáng mặt trời là một dạng động năng được biến đổi thành một trong các dạng thế năng.

– Hoá năng của cacbohidrat và của các phân tử khác được chuyển hoá trong quá trình hô hấp nội bào (sẽ học ở bài sau) thành năng lượng để sử dụng là ATP.

### c) ATP – đồng tiền năng lượng của tế bào

▼ GV cho HS đọc thông tin trong SGK rồi quan sát hình 21.2 SGK để mô tả cấu trúc của ATP. Có thể hướng dẫn HS cách mô tả : Phân tử đường 5 C (ribôzơ) được dùng làm bộ khung để gắn adenin và nhóm ba photphat. Chú ý giải thích liên

kết cao năng để HS nắm vững. Sau đó cho HS quan sát hình 21.3 SGK tìm hiểu vai trò của ATP trong tế bào qua việc phân tích sơ đồ trong SGK.

Cuối cùng giới thiệu cho HS biết, ngoài ATP là chất giàu năng lượng trong tế bào còn có NADH và FADH<sub>2</sub> (là các côenzim) đóng vai trò nguồn dự trữ năng lượng.

### **3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức**

GV cho các nhóm trả lời câu hỏi ở cuối bài. Nếu còn thời gian thì cho các em đọc mục "Em có biết" để gây hứng thú học tập. Nếu không còn thời gian thì hướng dẫn các em về nhà đọc.

## **V – GỢI Ý ĐÁP ÁN CÁC CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP CUỐI BÀI**

*Câu 1* : Năng lượng là đại lượng đặc trưng cho khả năng sinh công. Trong tế bào sống có những dạng năng lượng : hoá năng, điện năng, nhiệt năng...

*Câu 2* : Vì ATP có chứa các liên kết cao năng, có đặc điểm là mang nhiều năng lượng nhưng lại có năng lượng hoạt hoá thấp nên dễ dàng bị phá vỡ và giải phóng năng lượng. Hầu như tất cả các phản ứng thu nhiệt trong tế bào đều cần một năng lượng hoạt hoá ít hơn 7,3 kcal/M, nên ATP có khả năng cung cấp đủ năng lượng cho tất cả các hoạt động của tế bào như : sinh tổng hợp các chất, co cơ, dẫn truyền xung thần kinh, vận chuyển các chất... Người ta nói ATP là đồng tiền năng lượng của tế bào với ý nghĩa ATP là dạng năng lượng được tiêu dùng hàng ngày như tiền tệ.

*Câu 3* : a.