

PHẦN HAI

SINH HỌC TẾ BÀO

Chương 1. THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO

Bài 7

CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC VÀ NƯỚC CỦA TẾ BÀO

I – MỤC TIÊU BÀI HỌC

Sau khi học xong bài này, HS phải :

- Kể được tên các nguyên tố cơ bản của vật chất sống. Trình bày sự tạo thành các hợp chất hữu cơ trong tế bào.
- Phân biệt được nguyên tố đa lượng với nguyên tố vi lượng và vai trò của chúng.
- Giải thích được tại sao nước lại là một dung môi tốt. Nêu được các vai trò sinh học của nước đối với tế bào và cơ thể.

II – PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC CẦN THIẾT

Tranh vẽ hình 7.1, 7.2 SGK ; 7.1, 7.2 SGV giấy khổ A₀ và bút viết bảng (nếu có) ; các phiếu học tập (chuẩn bị trước).

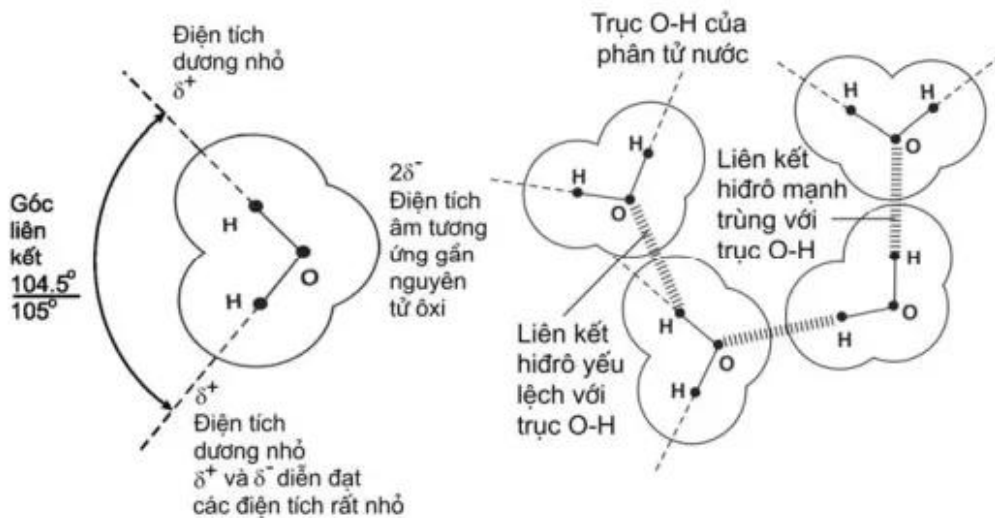
III – NỘI DUNG CẦN LƯU Ý

1. Nội dung trọng tâm của bài

Vai trò của các nguyên tố hoá học và nước trong tế bào.

2. Thông tin bổ sung

Để thấy rõ các liên kết hiđrô giữa các phân tử nước có thể giới thiệu hình 7.1 SGK



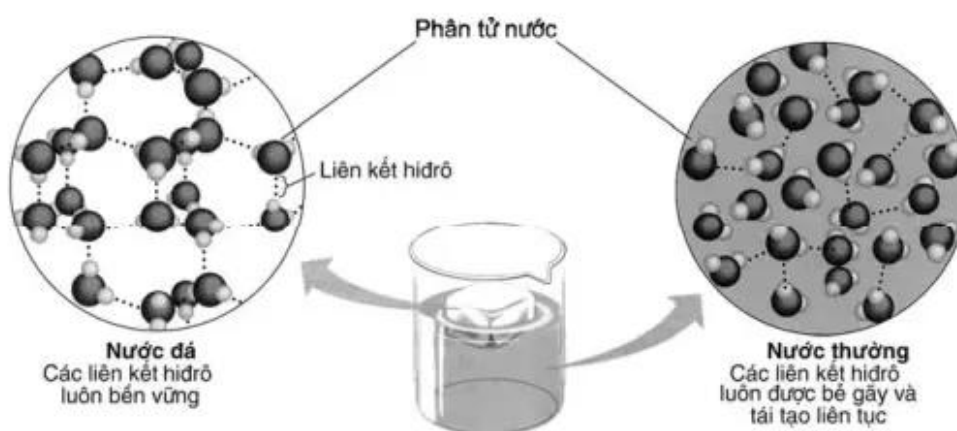
a) Sự sắp xếp các nguyên tử trong phân tử nước.

b) Liên kết hiđrô giữa các phân tử nước.

Hình 7.1. Liên kết trong phân tử nước

GV giải thích liên kết giữa ôxi và hiđrô bằng đôi điện tử dùng chung (liên kết cộng hoá trị) và cho biết ôxi hút điện tử về phía mình mạnh hơn hiđrô nên đầu phía ôxi mang điện tích âm còn đầu phía hiđrô mang điện tích dương. Điều đó làm cho phân tử nước có tính **phân cực**, là cơ sở cho mọi tính chất diệu kì của phân tử nước trong tế bào. Các liên kết hiđrô tạo ra tính kết dính của nước ở trạng thái lỏng. Có thể giới thiệu thêm cho HS : các phân tử nước ở bề mặt tiếp xúc với không khí nhờ các liên kết hiđrô đã liên kết với nhau và với các phân tử bên dưới đã tạo ra một lớp màng phim mỏng liên tục làm cho nước có sức căng bề mặt (chính vì vậy mà con nhện nước có thể chạy rất nhanh được trên mặt nước, ngoài các nguyên nhân về cấu tạo chân nhện và khối lượng cơ thể nhỏ của nhện).

Sau khi cho HS quan sát hình 7.2 SGK, GV đặt câu hỏi : So sánh kích thước khoảng trống giữa các phân tử nước ở hai trạng thái nước đá và nước thường để thấy tại sao nước đá nổi trong nước thường.



Hình 7.2. Liên kết hiđrô trong nước đá và trong nước thường

IV- GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC BÀI HỌC

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. Cũng có thể tổ chức cho HS tìm hiểu nội dung bài học bằng cách dạy học đặt và giải quyết vấn đề.

1. Phần mở bài

Có thể vào bài trực tiếp bằng câu hỏi "Em hãy cho biết thành phần hoá học của tế bào gồm có những chất nào ? ". Dựa vào câu trả lời của HS để giới hạn nội dung bài học.

2. Hướng dẫn dạy học bài mới

a) Các nguyên tố hoá học cấu tạo nên tế bào

- Những nguyên tố hoá học của tế bào.
- Các nguyên tố đa lượng, vi lượng.

Từ các số liệu đã cho, giải thích cho HS hiểu thế nào là nguyên tố đa lượng (lớn hơn 0,01%), vi lượng (nhỏ hơn 0,01%). Cũng có thể giới thiệu một biểu đồ hình tròn về tỉ lệ các nguyên tố trong tế bào để HS dễ hình dung. Cuối cùng, cần giải thích rõ cho HS tại sao C, H, O, N là các nguyên tố chính cấu trúc nên mọi tế bào và cơ thể sống.

– Vai trò của các nguyên tố hoá học trong tế bào :

GV cho HS đọc thông tin trong SGK, rồi đặt câu hỏi cho HS thảo luận về vai trò của mỗi loại nguyên tố hoá học có trong tế bào, có thể gợi ý cho các em nêu triệu chứng biểu hiện khi cây trồng thiếu hay thừa một nguyên tố nào đó. Nếu điều kiện thời gian cho phép thì có thể giới thiệu bảng vai trò của một số nguyên tố trong cơ thể con người ở phần thông tin bổ sung.

Cần phải lưu ý HS : không phải mọi sinh vật đều cần tất cả các nguyên tố sinh học như nhau (trừ một số nguyên tố chính : C, H, O, N), mà tùy từng sinh vật, thậm chí tùy theo từng giai đoạn phát triển mà nhu cầu về từng nguyên tố không giống nhau. Đối với một nguyên tố thì có thể loài này cần nhưng loài khác lại không hay chỉ cần với một hàm lượng rất thấp. Ví dụ, như đối với cây lạc thì cần rất nhiều lân (phốtpho), vôi (canxi) nhưng với cây lấy thân, lá (các loại rau) thì lại cần nhiều đạm (nitơ).

b) Nước và vai trò của nước đối với tế bào

– Cấu trúc và đặc tính hoá – lí của nước

GV treo tranh vẽ hình 7.1 SGK hướng dẫn HS quan sát tranh để thấy cấu trúc hoá học của phân tử nước.

– Vai trò của nước đối với tế bào

GV cho HS đọc thông tin và quan sát hình 7.2 trong SGK để thấy được vai trò của nước trong tế bào. Sau đó yêu cầu HS trả lời lệnh trong SGK :

▼ Yêu cầu HS dựa vào tính chất phân cực và khả năng tạo ra những liên kết hiđrô của các phân tử nước để giải thích.

3. Củng cố và hoàn thiện kiến thức

Có thể đưa ra bảng tỉ lệ phần trăm các nguyên tố hoá học cấu tạo nên vỏ trái đất và cơ thể người để HS nhận xét sự khác nhau về tỉ lệ tham gia của mỗi nguyên tố trên cơ sở đó mà rút ra kết luận như SGK :

Bảng 7. Tỷ lệ các nguyên tố hoá học cấu tạo nên vỏ Trái Đất

Nguyên tố	O	C	H	N	Ca	P	K	S	Na	Cl	Mg
% khối lượng vỏ trái đất	46,6	0,03	0,14	Vi lượng	3,6	0,07	2,6	0,03	2,8	0,01	2,1
% khối lượng cơ thể người	65,0	18,5	9,5	3,3	1,5	1,0	0,4	0,3	0,2	0,2	0,1

Nêu vai trò của nước với sự sống.

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

Câu 1 : Hoàn thành bảng bằng cách điền các nguyên tố hoá học vào ô phù hợp :

Nhóm	Các nguyên tố có trong tế bào
Các nguyên tố chủ yếu	C, O, H, N
Các nguyên tố đa lượng	Ca, P, S, Na, Cl, Mg, ...
Các nguyên tố vi lượng	I, Zn, Mo, Mn, Cu, ...

Câu 2 : Yêu cầu HS phải liệt kê được :

- Tính chất phân cực và các liên kết hiđrô giữa các phân tử nước.
- Tính chất dẫn điện, dẫn nhiệt, nhiệt dung riêng và khả năng bốc hơi của nước.
- Ý nghĩa của nước trong tế bào.

Câu 3 : Điền vào chỗ trống trong câu sau :

- a) ... tính phân cực...
- b) ... nước ... dung dịch ... ion.