**Phần hai: SINH HỌC TẾ BÀO**

**Chương I: THÀNH PHẦN HOÁ HỌC CỦA TẾ BÀO**

**Bài 3: CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Kiến thức**

* Trình bày được các nguyên tố chính cấu tạo nên tế bào.
* Trình bày được vai trò của các nguyên tố vi lượng đối với tế bào
* Phân biệt được nguyên tố vi lượng và nguyên tố đa lượng
* Giải thích được cấu trúc hoá học của phân tử nước quyết định các đặc tính lý hoá của nước.
* Trình bày được vai trò của nước đối với tế bào.

**2. Kĩ năng**

* Đọc và tóm tắt được các nội dung trong sách giáo khoa.
* Phân tích cấu trúc của nước liên quan đến vai trò nước trong tế bào.

**3. Thái độ**

* Yêu thích môn học.
* Quan tâm đến sức khỏe bản thân.

**4. Định hướng phát triển năng lực**

|  |  |
| --- | --- |
| **Năng lực chung** | |
| **Nhóm năng lực** | **Năng lực thành phần** |
| **Tự học** | * Lên kế hoạch tự học phù hợp. * Tìm hiểu thêm về vai trò một số nguyên tố vi lượng đối với cơ thể thực vật, người. |
| **Phát hiện và giải quyết vấn đề** | * Phân biệt được nguyên tố đa lượng và vi lượng. * Từ cấu trúc suy ra vai trò đặc biệt của nước đối với sự sống. |
| **Tư duy** | * Tư duy giải thích hiện tượng tăng thể tích của nước khi giảm nhiệt độ. * Phát hiện mối liên quan kiến thức hóa học về nước để giải thích vai trò sinh lý của nước trong tế bào. |
| **Giao tiếp hợp tác** | * Trao đổi, trình bày, tổng hợp kiến thức khi trao đổi bài với bạn, giáo viên. * Trình bày những thắc mắc, khó khăn xảy ra trong quá trình học tập để được hỗ trợ. |
| **Sử dụng CNTT** | * Sử dụng internet để tìm hiểu 1 số kiến thức mở rộng theo yêu cầu của giáo viên và nhu cầu tự học. |
| **Năng lực chuyên biệt** | |
| * Hình thành năng lực tự học hỏi, tìm tòi về vai trò của các nguyên tố khoáng, nước đối với đời sống. * Hình thành suy nghĩ, hành động ăn uống như thế nào để bổ sung đủ dinh dưỡng cho cơ thể. | |

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

* Giáo án bài 3.
* Kiến thức mở rộng về vai trò các nguyên tố vi lượng đối với sự sống.

**2. Học sinh**

* Sách giáo khoa.
* Bài 3 đọc trước.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

1. **Kiểm tra bài cũ**

* Giới là gì? Có các giới nào?
* Trình bày đặc điểm của giới khởi sinh và nguyên sinh.
* Giới động vật và thực vật có vai trò gì đối với hệ sinh thái và con người.

1. **Hoạt động khởi động kết nối**

Giới thiệu phần 2, chương I. Tế bào của sự sống được hợp thành từ các nguyên tố hóa học, và duy trì sự sống nhờ vào nước và 1 số vật chất khác 🡪 bài 3.

**3. Hoạt động hình thành kiến thức**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động của GV** | **Hoạt động của HS** | **Kiến thức** |
| **- Hoạt động 1:** tìm hiểu về các nguyên tố hóa học.  **- Mục tiêu hoạt động**: HS tìm hiểu được số lượng và phân loại các chất hóa học cấu tạo nên sự sống. | | |
| * Yêu cầu HS liệt kê các nguyên tố mà em biết. Sau đó yêu cầu HS tìm những nguyên tố không cần cho sự sống. * Em có nhận xét gì về các nguyên tố hóa học cấu tạo nên sự sống? * Trong số các nguyên tố đó thì có 4 nguyên tố chính: C, H, O, N chiếm ~ 96%. Các nguyên tố chiếm tỉ lệ ít có quan trọng không? Ví dụ. * Có thể chia các nguyên tố thành mấy nhóm? * Hướng dẫn HS tìn hiểu 2 nhóm nguyên tố. Từ đó suy ra vai trò của các nguyên tố. | - Kể tên các nguyên tố. Các nguyên tố không cần: Hg, Ag, Pb, …  - Có nhiều nguyên tố nhưng ít nguyên tố cấu tạo nên sự sống.  - Có, I khi thiếu sẽ bị bướu cổ.   * 2 nhóm: đa lượng và vi lượng.   - Tham gia cấu tạo nên tế bào và các chất khác như enzim, vitamin… | - Các nguyên tố C, H, O, N chiếm khoảng 96% khối lượng cơ thể sống. C là nguyên tố đặc biệt quan trọng tạo nên sự đa dạng các đại phân tử hữu cơ.  - Các nguyên tố khác chiếm tỉ lệ rất nhỏ nhưng cũng không kém phần quan trọng.  - Dựa theo tỷ lệ các nguyên tố trong cơ thể, chia các nguyên tố thành 2 nhóm:  + Nguyên tố đa lượng có tỷ lệ ≥ 10 - 4 % khối lượng cơ thể sống như: C, H, O, N, S, P, K…  **+** Nguyên tố vi lượng có tỷ lệ  < 10 - 4 % khối lượng cơ thể sống như: F, Cu, Fe, Mn, Mo, Se, Zn, Co, B, Cr…   * Vai trò của các nguyên tố hóa học: * Nguyên tố đa lượng: tham gia cấu tạo nên các đại phân tử hữu cơ. * Nguyên tố vi lượng: tham gia cấu trúc các enzim, vitamin… |
| **- Hoạt động 2:** tìm hiểu về vai trò của nước với tế bào.  - **Mục tiêu hoạt động**: biết được cấu trúc lý hóa của nước liên quan đến vai trò củ nước trong tế bào. | | |
| * Yêu cầu HS dựa vào kiến thức hóa học mô tả phân tử nước. * Hướng dẫn HS trả lời câu hỏi lệnh.   - Hướng dẫn HS tìm hiểu vai trò của nước theo nội dung SGK. | * Mô tả theo kiến thức đã học. * Các tế bào có thể bị vỡ ra, có thể bị giảm hoặc mất chất dinh dưỡng. * Nước cấu tạo nên tế bào, dung môi hòa tan các chất, môi trường cho các phản ứng sinh hóa… | **II. Nước và vai trò của nước trong tế bào**  **1. Cấu trúc và đặc tính lý hoá của nước**  - Phân tử nước được cấu tạo từ 1 nguyên tử ôxy với 2 nguyên tử hyđrô bằng liên kết cộng hoá trị.  - Phân tử nước có tính phân cực 🡪 các phân tử nước hút nhau nhờ liên kết hiđro tạo ra mạng lưới nước.  **2. Vai trò của nước đối với tế bào**  - Là thành phần cấu tạo TB.  - Là dung môi hoà tan và vận chuyển các chất của tế bào.  - Là môi trường và nguyên liệu cho các phản ứng sinh hoá của tế bào.  - Tham gia điều hoà, trao đổi nhiệt của tế bào và cơ thể… |

**4. Hoạt động luyện tập**

Yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi 2 trang 18 sách giáo khoa.

**5. Hoạt động vận dụng tìm tòi, mở rộng**

* Tại sao cần ăn nhiều loại thức ăn khác nhau, không nên chỉ ăn 1 số các món ăn ưa thích?
* Tại sao người ta phải trồng rừng và bảo vệ rừng?
* Tại sao khi phơi hoặc sấy khô thực phẩm lại bảo quản được lâu hơn?
* Tại sao nhện có thể đi trên mặt nước?

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

**NHẬN XÉT CỦA TỔ TRƯỞNG**

**KÝ DUYỆT**

*Cà Mau, ngày tháng năm 20*

Ký duyệt của Tổ trưởng

**Hồng Thị Kiều Linh**

**LUYỆN TẬP**

**(Dành cho lớp nâng cao)**

**I. MỤC TIÊU BÀI HỌC**

**1. Kiến thức**

* Liệt kê lại các kiến thức đã học ở bài các nguyên tố hóa học và nước.
* Giải thích một số hiện tượng tự nhiên liên quan tới thiếu hụt các nguyên tố vi lượng trong cơ thể.
* Giải thích một số hiện tượng tự nhiên liên quan đến nước.

**2. Kĩ năng**

* Đọc và tóm tắt được các nội dung trong sách giáo khoa.

**3. Thái độ**

* Yêu thích môn học.
* Quan tâm đến sức khỏe bản thân.

**4. Định hướng phát triển năng lực**

|  |  |
| --- | --- |
| **Năng lực chung** | |
| **Nhóm năng lực** | **Năng lực thành phần** |
| **Tự học** | * Lên kế hoạch tự học phù hợp. * Tìm hiểu thêm về vai trò một số nguyên tố vi lượng đối với cơ thể thực vật, người. |
| **Phát hiện và giải quyết vấn đề** | * Phân biệt được nguyên tố đa lượng và vi lượng. * Từ cấu trúc suy ra vai trò đặc biệt của nước đối với sự sống. |
| **Tư duy** | * Tư duy giải thích hiện tượng tăng thể tích của nước khi giảm nhiệt độ. * Phát hiện mối liên quan kiến thức hóa học về nước để giải thích vai trò sinh lý của nước trong tế bào. |
| **Giao tiếp hợp tác** | * Trao đổi, trình bày, tổng hợp kiến thức khi trao đổi bài với bạn, giáo viên. * Trình bày những thắc mắc, khó khăn xảy ra trong quá trình học tập để được hỗ trợ. |
| **Sử dụng CNTT** | * Sử dụng internet để tìm hiểu 1 số kiến thức mở rộng theo yêu cầu của giáo viên và nhu cầu tự học. |
| **Năng lực chuyên biệt** | |
| * Hình thành năng lực tự học hỏi, tìm tòi về vai trò của các nguyên tố khoáng, nước đối với đời sống. * Hình thành suy nghĩ, hành động ăn uống như thế nào để bổ sung đủ dinh dưỡng cho cơ thể. | |

**II. CHUẨN BỊ**

**1. Giáo viên**

* Giáo án tiết luyện tập.
* Kiến thức mở rộng về vai trò các nguyên tố vi lượng đối với sự sống.

**2. Học sinh**

* Sách giáo khoa.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

1. **Kiểm tra bài cũ**

* Trình bày các nguyên tố hóa học cấu tạo nên cơ thể sống?
* Nước có vai trò gì với tế bào?

1. **Hoạt động khởi động kết nối**

Giới thiệu bài tập.

1. **Một số câu hỏi về các nguyên tố hóa học trong cơ thể**

**Câu 1: K có vai trò gì trong cơ thể?**

**ĐÁP ÁN**

Điều hòa cân bằng nước và điện giải, giúp duy trì hoạt động bình thường, đặc biệt là của hệ tim mạch, cơ bắp, tiêu hóa, tiết niệu. Kali máu đảm bảo hiệu thế màng, tính chịu kích thích của thần kinh - cơ giúp hoạt động của cơ bắp. Trên cơ tim, K+ làm giảm lực co bóp, giảm tính chịu kích thích và giảm dẫn truyền. Tác dụng đối kháng với Ca++ và glycosid, tim. Tham gia vào điều hòa acid- base.

Thiếu Kali mức độ nhẹ: cơ thể mệt mỏi, đau cơ, đau chi dưới, mất ngủ, trầm cảm, da bị dị ứng, phồng rộp, khô da, viêm đường ruột. Triệu chứng thiếu Kali mức độ nặng: buồn nôn, tiêu chảy, loạn nhịp tim, hay nhầm lẫn, mất phương hướng, kém tập trung, phản xạ chậm, đau khớp. Thiếu Kali kéo dài sẽ gây ra rối loạn tim mạch và hệ thần kinh, nghiêm trọng hơn có thể gây liệt cơ, tử vong.

**Câu 2: Vai trò của Mn trong cơ thể?**

**ĐÁP ÁN**

Cần thiết cho việc sản xuất một số enzyme và [chất chống oxy hoá](http://vienyhocungdung.vn/tam-quan-trong-cua-chat-chong-oxi-hoa-voi-co-the-20160627172352526.htm) chống lại sự tổn hại gốc tự do vì vậy việc nhận đủ mangan có thể giúp ngăn ngừa tổn thương tế bào. Mangan cũng giúp cho hệ thần kinh khỏe mạnh và bảo toàn các chức năng não.

**Câu 3: liệt kê một số nguyên tố vi lượng ảnh hưởng đến người?**

**ĐÁP ÁN**

   - Sắt là thành phần cấu tạo của hêmôglôbin – một prôtêin phức tạp, một huyết sắc tố có trong máu, có khả năng thu nhận, lưu trữ và phóng thích oxi trong cơ thể. Thiếu sắt, cơ thể sẽ thiếu máu, da nhợt nhạt, khó thở,…

   - I-ốt là thành phần không thể thiếu của hoocmon tuyến giáp. Thiếu iot sẽ bị bệnh bướu cổ.

   - Kẽm có vai trò quan trọng: trẻ thiếu kẽm sẽ còi xương, chậm lớn, dễ bị bệnh ngoài da, giảm đề kháng; đối với phụ nữ có thai, thiếu kẽm có thể khiến thai nhỏ, hoặc có thể lưu thai; kẽm cần thiết cho thị lực;…

   - Magie giúp cơ thể sử dụng tốt canxi, do vậy có vai trò bảo vệ men răng và chống loãng xương.

   - Mangan giúp chống loãng xương; giúp sự phát triển ổn định của xương ở trẻ nhỏ.

1. **Một số câu hỏi về nước với sự sống**

**Câu 1:**

**a. Vì sao nói nước là dung môi tốt nhất trong tế bào?**

**b. Hãy cho biết:**

**- Tại sao con nhện lại có thể đứng và chạy trên mặt nước?**

**- Tại sao nước đá lại nổi trong nước thường?**

**- Khi đưa tế bào sống vào ngăn đá ở trong tủ lạnh thì hậu quả gì sẽ xảy ra?**

**ĐÁP ÁN**

a. Nước là dung môi tôt nhất vì:

- Phân tử nước được cấu tạo từ 2 nguyên tử Hidro và 1 nguyên tử Oxi. Phân tử H

góp một electron vào đôi electron dùng chung với nguyên tử oxi tạo liên kết cộng hóa trị.

Oxi có độ âm điện lớn hơn nên kéo đôi electron dùng chung về phía mình làm cho phân

tử nước có tính phân cực, điện tích dương ở gần mỗi nguyên tử hiđro, điện tích âm ở

gần mỗi nguyên tử oxi. Do tính phân cực các phân tử nước có sự hấp dẫn tĩnh điện với

nhau tạo nên các liên kết hidro.

- Liên kết hidro là liên kết yếu do vậy chúng có thể dễ dàng hình thành và phá vỡ và

vậy các phân tử nước dễ dàng liên kết với phân tử phân cực khác để hòa tan chúng

b.

- Do tính phân cực các phân tử nước có sự hấp dẫn tĩnh điện với nhau tạo nên các liên kết hidro - tạo ra mạng lưới nước. Trên bề mặt nước các phân tử nước liên kết hidro tạo sức căng bề mặt. Khi nhện đứng trên mặt nước, chân của chúng tạo thành chỗ trũng và sức căng mặt nước giữ cho chúng nổi lên. Nước luôn tìm cách thu hẹp nhỏ nhất bề mặt tiếp xúc với không khí. Sức căng bề mặt nước không những giữ cho nhện nổi lên mà còn giúp chúng có thể đứng và chạy được trên mặt nước.

- Trong nước đá các liên kết H luôn bền vững và khoảng cách giữa các phân tử nước xa hơn nên khoảng trống rộng hơn. Trong nước thường, các liên kết H luôn được bẻ gãy và tái tạo liên tục, khoảng trống nhỏ nên nước đá nhẹ hơn nước thường vì vậy nó nổi trên nước thường.

- Cùng một lượng nhất định, khi nước đóng băng thì thể tích tăng lên. Vì vậy, khi đưa vào ngăn đá, nước trong tế bào sẽ đóng băng làm tăng thể tích và lúc đó các tinh thể nước sẽ phá vỡ cấu trúc tế bào.

**Câu 2: Tại sao nước có thể giúp hạ nhiệt độ?**

**ĐÁP ÁN:**

Do tính điều hòa nhiệt của nước: Nước điều hòa nhiệt độ không khí bằng cách hấp thụ nhiệt từ không khí khi nóng quá và thải nhiệt dự trữ khi quá lạnh. Nước được xem là ngân hàng dự trữ nhiệt bởi vì nước hấp thụ và thải nhiệt khi có sự thay đổi nhiệt độ dù là rất ít. Bề mặt Trái Đất bao phủ bởi nhiều bề mặt nước, nước điều hòa nhiệt độ môi trường, cho phép các cơ thể sống có thể thích nghi được. Nước đóng vai trò điều hòa nhiệt độ cơ thể bằng cách khi lạnh thì giữa nhiệt còn khi nóng thì giải thoát nhiệt bằng cách bốc hơi nước. Ví dụ, sự bốc hơi nước ở lá cây tránh cho các tế bào bị thiêu đột bởi ánh nắng, sự bốc hơi nước trong mồ hôi của da làm cho chúng mát dịu trong mùa hè nóng bức, hoặc khi ta lao động căng thẳng.

**Câu 3: Nêu đặc điểm của liên kết hiđrô trong nước đá và nước thường. Tại sao giọt nước lại có dạng hình cầu?**

**ĐÁP ÁN**

- Ở nước đá, liên kết hiđrô xếp trùng với trục OH → các liên kết H mạnh và bền vững.

- Ở nước thường, liên kết hiđrô xếp không trùng với trục OH → các liên kết hiđrô luôn được bẻ gãy và tái tạo.

- Do nước có tính phân cực nên các phân tử nước ở bề mặt hút nhau và hút các phân tử ở phía dưới tạo màng phim mỏng và liên tục → nước có sức căng bề mặt → giọt nướchình cầu.

**IV. RÚT KINH NGHIỆM**

**NHẬN XÉT CỦA TỔ TRƯỞNG**

*Cà Mau, ngày tháng năm 20*

Ký duyệt của Tổ trưởng

**Hồng Thị Kiều Linh**

**KÝ DUYỆT**