**BÀI 4: CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Năng lực:**

**Năng lực nhận thức sinh học:**

- Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).

- Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.

- Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).

- Trình bày được đặc điểm cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hoá học và sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.

**Năng lực giao tiếp và hợp tác:** Theo nhóm đôi, chủ động phân công nhiệm vụ, trao đổi, thống nhất để tìm hiểu các nguyên tố hóa học của tế bào.

**Năng lực tự chủ và tự học:** Tích cực chủ động tìm kiếm tài liệu về thành phần hóa học của tế bào.

**2. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ: Tích cực nghiên cứu tài liệu, thường xuyên theo dõi việc thực hiện các nhiệm vụ được phân công

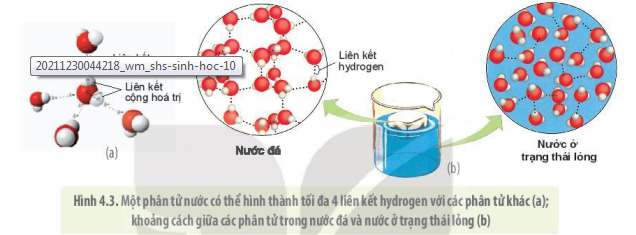
- Trách nhiệm: Có trách nhiệm thực hiện các nhiệm vụ khi được phân công

- Trung thực: Có ý thức báo cáo chính xác, khách quan về kết quả đã làm

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

**1.Giáo viên:**

- Hình vẽ trong SGK bài 4



**2. Học sinh:**

- Nghiên cứu SGK bài 4 và tìm hiểu kiến thức về các nguyên tố hóa học và nước trên mạng internet

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

**A. XÁC ĐỊNH VẤN ĐỀ/ NHIỆM VỤ HỌC TẬP**

**1. Mục tiêu:**

- Tạo ra mâu thuẫn nhận thức cho HS, khơi dậy mong muốn tìm hiểu kiến thức.

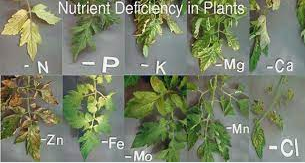
- HS xác định được nội dung bài học là tìm hiểu về các nguyên tố hóa học và nước.

**2. Nội dung:**

- HS quan sát hình ảnh và hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi:

+ Những hình ảnh về người bị bướu cổ, người sinh trưởng bình thường, cây bị một số bệnh do thiếu các nguyên tố đa lượng hoặc vi lượng, học sinh so sánh và giải thích tại sao?

+ Tại sao khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác người ta lại tìm nước?



**3. Sản phẩm học tập:**

- Câu trả lời của HS về vấn đề được đặt ra.

**4. Tổ chức hoạt động:**

**Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ :**

GV cho HS quan sát hình ảnh và yêu cầu HS thảo luận cặp đôi trả lời các câu hỏi sau:

- Những hình ảnh về người bị bướu cổ, người sinh trưởng bình thường, cây bị một số bệnh do thiếu các nguyên tố đa lượng hoặc vi lượng, học sinh so sánh và giải thích tại sao?

- Tại sao khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác người ta lại tìm nước?

**Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**

- HS quan sát hình ảnh và trả lời cho câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình

**Bước 3: Báo cáo – Thảo luận:** HS thảo luận cặp đôi và trả lời câu hỏi.

**Bước 4: Kết luận – Nhận định:** GV dẫn dắt vào nội dung bài mới

**B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

**Hoạt động 1: Tìm hiểu học thuyết tế bào.**

**a. Mục tiêu: HS nêu được các nội dung trong học thuyết tế bào**

**b. Nội dung**: HS đọc SGK mục I bài 4 tim hiểu các nội dung trong học thuyết tế bào, hoạt động theo nhóm đôi

**c. Sản phẩm:** Nội dung học thuyết tế bào

**d.** **Tổ chức hoạt động:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục I hoạt động cặp đôi tìm hiểu nội dung học thuyết tế bào | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| Định hướng, giám sát | - Cá nhân đọc SGK mục I  - Thảo luận cặp đôi hoàn thanh nội dung GV yêu cầu |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu HS trả lời | - HS được yêu cầu báo cáo  - HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV |
| **\*Kết luận:** Nội dung học thuyết tế bào | |

**Hoạt động 2: Tìm hiểu về các nguyên tố hóa học trong tế bào.**

**a. Mục tiêu:**

**-** Liệt kê được một số nguyên tố hoá học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P).

- Nêu được vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.

- Nêu được vai trò quan trọng của nguyên tố carbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).

**b. Nội dung**:

- Hoạt động cặp đôi:

+ Nhiệm vụ 1: Đọc SGK mục II bài 4 hoàn thành phiếu học tập số 1: Tìm hiểu về các nguyên tố hóa học trong tế bào

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Liệt kê các nguyên tố hóa học chủ yếu trong tế bào, nguyên tố phổ biến? |  | |
| Phân loại |  |  |
| Tên các nguyên tố |  |  |
| Vai trò |  |  |
| Vì sao nguyên tố C là nguyên tố quan trọng? |  | |

**+** Nhiệm vụ 2: Đọc SGK mục II trang 25 :Trình bày vai trò của nước đối với tế bào và cơ thể? Nếu tế bào và cơ thể thiếu nước gây hậu quả gì?

**c. Sản phẩm:**

- Nhiệm vụ 1: Nội dung phiếu học tập số 1:Tìm hiểu về các nguyên tố hóa học trong tế bào và cơ thể

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Liệt kê các nguyên tố hóa học chủ yếu trong tế bào, nguyên tố phổ biến? | - Gồm vài chục nguyên tố: C, H, O, N, Ca, P, K, S, Mg, Fe, Cu, Zn, Cl, Mo, B…đều có mặt trong tự nhiên.  + Chủ yếu là C, H, O, N chiếm khoảng 96% khối lượng cơ thể. | |
| Phân loại | Đa lượng | Vi lượng |
| Tên các nguyên tố | C, H, O, N, Ca, P, K, S, Mg… (hàm lượng từ 0,01% khối lượng chất khô) | Fe, Cu, Zn, Cl, Mo, B  ( hàm lượng <0,01% khối lượng chất khô) |
| Vai trò | Là thành phần cấu tạo nên tế bào, các hợp chất hữu cơ như: Cacbohidrat, lipit... điều tiết quá trình trao đổi chất trong tế bào | Là thành phần cấu tạo enzim, các hooc mon, điều tiết quá trình trao đổi chất trong tế bào. |
| Vì sao nguyên tố C là nguyên tố quan trọng? | Là nguyên tố chính cấu tạo nên tất cả các chất hữu cơ, có khả năng kết hợp với tất cả các nguyên tố khác như N, O, S, H…theo các mô hình khác nhau tạo nên hàng triệu chất hữu cơ khác nhau | |

- Nhiệm vụ 2: vai trò của nước.

**d.** **Tổ chức hoạt động:**

**d1: Các nguyên tố hóa học:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục II hoạt động cặp đôi hoàn thành phiếu học tập số 1. | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| Định hướng, giám sát | - Cá nhân đọc SGK mục II  - Thảo luận cặp đôi hoàn thanh phiếu học tập số 1 |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu HS trả lời | - HS được yêu cầu báo cáo  - HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV |
| **\*Kết luận:**  **Các nguyên tố hóa học:** Nội dung phiếu học tập số 1 | |

**d2: Nước**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên.** | **Hoạt động của học sinh.** |
| **Bước 1. Chuyển giao nhiệm vụ** | |
| GV yêu cầu HS đọc SGK mục II hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi?  + Trình bày vai trò của nước đối với tế bào và cơ thể?  + Hậu quả khi tế bào thiếu nước? | -Tiếp nhận nhiệm vụ học tập |
| ***Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập:*** | |
| *Định hướng, giám sát* | - Cá nhân đọc SGK mục II  - Thảo luận cặp đôi thống nhất câu trả lời |
| ***Bước 3. Báo cáo, thảo luận.*** | |

|  |  |
| --- | --- |
| - GV yêu cầu HS trả lời | - HS được yêu cầu báo cáo  - HS khác lắng nghe, nhận xét và bổ sung |
| ***Bước 4. Kết luận, nhận định*** | |
| - GV củng cố ý kiến thảo luận, bổ sung, kết luận | - Lắng nghe nhận xét và kết luận của GV |
| **\*Kết luận: Vai trò của nước trong tế bào:**  - Là thành phần cấu tạo nên tế bào.  - Là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết.  - Là môi trường của các phản ứng sinh hóa.  - Tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất để duy trì sự sống. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **LUYỆN TẬP**   **1. Mục tiêu:** Trả lời được câu hỏi GV yêu cầu để khắc sâu kiến thức về các nguyên tố hóa học và nước.  **2. Nội dung:** Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi:  **Câu 1.** Nội dung nào sau đây không đúng khi nói về học thuyết tế bào.  A. Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào  B. Tế bào là đơn vị nhỏ nhất cấu tạo nên mọi cơ thể sinh vật  C. Tế bào được sinh ra từ sự phân chia các tế bào có trước  D. Mọi tế bào đều có cấu trúc gồm màng sinh chất, tế bào chất và nhân  **Câu 2:** Những phân tử được cấu tạo nên từ nguyên tố đa lượng là  1. lipit 2. Prôtêin 3. Vitamin. 4. Glucôzơ 5. Tinh bột  A. 1,2,3,4 B. 1,2,4,5 C. 1,2,3,5 D. 2,3,4,5  **Câu 3.** Có bao nhiêu phát biểu sau đây về vai trò của nước là chính xác.  1. Nước được cấu tạo từ các nguyên tố đa lượng.  2. Nước chiếm thành phần chủ yếu trong mọi tế bào và cơ thể sống  3. Nước là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào.  4. Nước là môi trường của các phản ứng sinh hoá trong tế bào.  A. 3 B. 4 C. 2 D.1  **Câu 4.** Hãy ghép các bệnh phù hợp với các hình ảnh sau     |  |  | | --- | --- | |  | 1. Bệnh bướu cổ do thiếu iot | |  | 1. Bệnh loãng xương do thiếu Ca | |  | 1. Lá thay đổi hình dạng và màu sắc do thiếu Zn | |  | 1. Bệnh vàng lá ở lá non do thiếu sắt |   **Câu 5.** Vì sao tế bào được xem là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống?  **3. Sản phẩm học tập:** Trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm:  Đáp án: Câu 1. D, Câu 2. B, Câu 3. B, Câu 4. (1b, 2a, 3d, 4c)  Câu 5. Tế bào là đơn vị cấu tạo của cơ thể vì mọi cơ thể sống đều cấu tạo từ tế bào, nó là đơn vị cấu tạo bé nhất của cơ thể sống.Tế bào là đơn vị chức năng của cơ thể vì cơ thể có 4 đặc trưng cơ bản là : Trao đổi chất, sinh trưởng, sinh sản, di truyền mà tất cả những hoạt động này được thực hiện ở tế bào.  **4. Tổ chức hoạt động:**  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**:  - GV đưa ra câu hỏi cho HS và yêu cầu HS làm trong 5 phút  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS suy nghĩ vận dụng kiến thức đã học làm bài.  **Bước 3: Báo cáo kết quả**: GV yêu cầu một số HS trình bày đáp án.  **Bước 4: Kết luận và nhận định:** Gv đánh giá, điều chỉnh và đưa đáp án.  **D. VẬN DỤNG**  **1. Mục tiêu:** HS vận dụng được kiến thức đã học giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan  **2. Nội dung:** Tại sao hàng ngày chúng ta phải uống đủ nước? cơ thể có biểu hiện gì khi bị mất nhiều nước.  **4. Tổ chức hoạt động:**  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**:  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong phần nội dung.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS thảo luận cặp đôi xây dựng các công thức trên cơ sở gợi ý của GV  **Bước 3: Báo cáo kết quả**:  - GV yêu cầu một số HS trình bày  **Bước 4: Kết luận và nhận định:**  - GV nhận xét và đưa ra đáp án.   |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **D. LUYỆN TẬP**  **1. Mục tiêu:** Trả lời được câu hỏi GV yêu cầu để khắc sâu kiến thức về các nguyên tố hóa học và nước.  **2. Nội dung:** Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi:  **Câu 1.** Nội dung nào sau đây không đúng khi nói về học thuyết tế bào.  A. Tất cả các sinh vật đều được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào  B. Tế bào là đơn vị nhỏ nhất cấu tạo nên mọi cơ thể sinh vật  C. Tế bào được sinh ra từ sự phân chia các tế bào có trước  D. Mọi tế bào đều có cấu trúc gồm màng sinh chất, tế bào chất và nhân  **Câu 2:** Những phân tử được cấu tạo nên từ nguyên tố đa lượng là  1. lipit 2. Prôtêin 3. Vitamin. 4. Glucôzơ 5. Tinh bột  A. 1,2,3,4 B. 1,2,4,5 C. 1,2,3,5 D. 2,3,4,5  **Câu 3.** Có bao nhiêu phát biểu sau đây về vai trò của nước là chính xác.  1. Nước được cấu tạo từ các nguyên tố đa lượng.  2. Nước chiếm thành phần chủ yếu trong mọi tế bào và cơ thể sống  3. Nước là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết cho các hoạt động sống của tế bào.  4. Nước là môi trường của các phản ứng sinh hoá trong tế bào.  A. 3 B. 4 C. 2 D.1  **Câu 4.** Hãy ghép các bệnh phù hợp với các hình ảnh sau     |  |  | | --- | --- | |  | 1. Bệnh bướu cổ do thiếu iot | |  | 1. Bệnh loãng xương do thiếu Ca | |  | 1. Lá thay đổi hình dạng và màu sắc do thiếu Zn | |  | 1. Bệnh vàng lá ở lá non do thiếu sắt |   **Câu 5.** Vì sao tế bào được xem là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống?  **3. Sản phẩm học tập:** Trả lời được các câu hỏi trắc nghiệm:  Đáp án: Câu 1. D, Câu 2. B, Câu 3. B, Câu 4. (1b, 2a, 3d, 4c)  Câu 5. Tế bào là đơn vị cấu tạo của cơ thể vì mọi cơ thể sống đều cấu tạo từ tế bào, nó là đơn vị cấu tạo bé nhất của cơ thể sống.Tế bào là đơn vị chức năng của cơ thể vì cơ thể có 4 đặc trưng cơ bản là : Trao đổi chất, sinh trưởng, sinh sản, di truyền mà tất cả những hoạt động này được thực hiện ở tế bào.  **4. Tổ chức hoạt động:**  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**:  - GV đưa ra câu hỏi cho HS và yêu cầu HS làm trong 5 phút  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  HS suy nghĩ vận dụng kiến thức đã học làm bài.  **Bước 3: Báo cáo kết quả**: GV yêu cầu một số HS trình bày đáp án.  **Bước 4: Kết luận và nhận định:** Gv đánh giá, điều chỉnh và đưa đáp án.  **D. VẬN DỤNG**  **1. Mục tiêu:** HS vận dụng được kiến thức đã học giải thích được các vấn đề thực tiễn liên quan  **2. Nội dung:** Tại sao hàng ngày chúng ta phải uống đủ nước? cơ thể có biểu hiện gì khi bị mất nhiều nước.  **4. Tổ chức hoạt động:**  **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ**:  - GV yêu cầu HS trả lời câu hỏi trong phần nội dung.  **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**  - HS thảo luận cặp đôi xây dựng các công thức trên cơ sở gợi ý của GV  **Bước 3: Báo cáo kết quả**:  - GV yêu cầu một số HS trình bày  **Bước 4: Kết luận và nhận định:**  - GV nhận xét và đưa ra đáp án  **E. KIẾN THỨC NÂNG CAO**  **MỘT SỐ BỆNH Ở NGƯỜI KHI THIẾU CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**  **1. Calcium (Ca)**  Calcium là một nguyên tố đại lượng giữ vai trò quan trọng trong cơ thể con người. 99%  lượng canxi tồn tại trong xương, răng, móng và 1% trong máu. Canxi kết hợp với phosphor là thành phần cấu tạo cơ bản của xương và răng, làm cho xương và răng chắc khỏe.  Thiếu Ca có thể gây ra các triệu chứng sau:  + Thiếu xương (mật độ khoáng của xương thấp hơn bình thường)  + Loãng xương  + Tăng nguy cơ gãy xương  + Còi xương (ở trẻ em)  Ở lứa tuổi 16 – 18, theo khuyến cáo của bộ y tế, lượng Ca cần hàng ngày là: 1.000mg/ngày  **2. Kali (K)**  K là một nguyên tố đại lượng, có vai trò quan trọng trong các quá trình chuyển hóa, tham gia hệ thống đệm điều hòa pH của tế bào có tác dụng bảo vệ tim mạch, phát triển hệ cơ và thần kinh ở trẻ.  Triệu chứng 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.  **3. Kẽm (Zn)**  Kẽm là một nguyên tố vi lượng quan trọng, là thành phần không thể thiếu trong cơ thể con người.  Thiếu kẽm gây ra một loạt các dấu hiệu như chậm phát triển ở trẻ em, vấn đề sinh sản ở nam giới và nữ giới, lượng đường trong máu thấp, phát triển xương kém, rối loạn về não bộ, Cholesterol máu cao, tuần hoàn kém, rối loạn ăn uống, da kém, vấn đề về móng tay và tóc, giảm vị giác và khứu giác.  Ở lứa tuổi 15 – 18, theo khuyến cáo của bộ y tế, lượng Zn cần hàng ngày là: 5,7 – 19,2mg/ ngày, nữ: 4,6 – 15,5 mg/ngày tùy thuộc vào mức độ hấp thu tốt hay kém.  **4. Sắt (Fe)**  Sắt là là một nguyên tố vi lượng, tham gia vào quá trình tạo máu, là thành phần của hemoglobin có trong hồng cầu. Thiếu sắt không chỉ dẫn đến tình trạng thiếu máu mà còn gây ra nhiều vấn đề khác về sức khỏe của con người.  Thiếu sắt là nguyên nhân chính dẫn đến thiếu máu, gây tình trạng mệt mỏi, [hoa mắt, chóng mặt](https://vinmec.com/vi/tin-tuc/thong-tin-suc-khoe/hoa-cuc-trang-chua-hoa-mat-chong-mat/),... và hệ quả của nó là làm suy giảm chức năng của hệ hô hấp và hệ tim mạch; da bệnh nhân bị nhăn nheo, móng tay mỏng đi và tóc dễ bị rụng; hệ miễn dịch và khả năng sinh sản bị suy giảm  **5. Iot (I)**  Iot là nguyên tố vi lượng quan trọng để tuyến giáp tổng hợp các hormon điều chỉnh quá trình phát triển của hệ thần kinh trung ương, phát triển hệ sinh dục và các bộ phận trong cơ thể như tim mạch, tiêu hóa, da - lông - tóc - móng, duy trì năng lượng cho cơ thể hoạt động,...  Trẻ em và phụ nữ mang thai là những đối tượng rất dễ bị thiếu iot do nhu cầu tăng cao. Thiếu iot ở thai phụ dễ xảy ra sảy thai, thai chết lưu hoặc sinh non, nếu thiếu iot nặng trong giai đoạn mang thai trẻ sinh ra sẽ bị đần độn, câm, điếc và các dị tật bẩm sinh khác.  Thiếu iot ở trẻ em sẽ gây chậm phát triển trí tuệ, chậm lớn, nói ngọng, nghễnh ngãng,...  Ngoài ra, thiếu iot còn gây ra bướu cổ, thiểu năng tuyến giáp ảnh hưởng lớn đến sự phát triển và hoạt động của cơ thể, giảm khả năng lao động, mệt mỏi,...  *Nguồn: Internet* | |