

BÀI 4: CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC VÀ NƯỚC**I. MỤC TIÊU****1. Kiến thức:**

- Khái quát học thuyết tế bào. Tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.
- Một số nguyên tố hóa học chính có trong tế bào (C, H, O, N, S, P). Vai trò của các nguyên tố vi lượng, đa lượng trong tế bào.
- Vai trò quan trọng của nguyên tố cacbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau).
- Đặc điểm, cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hóa học, sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.

2. Năng lực:**2.1. Năng lực đặc thù:**

- Nhận thức sinh học:
 - + Nêu được khái quát học thuyết tế bào. Giải thích được tế bào là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống.
 - + Liệt kê được một số nguyên tố hóa 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.
 - + Trình bày được vai trò quan trọng của nguyên tố cacbon trong tế bào (cấu trúc nguyên tử C có thể liên kết với chính nó và nhiều nhóm chức khác nhau). Nguyên tử C có 4e lớp ngoài do đó có thể hình thành liên kết cộng hóa trị: đơn, đôi, ba hoặc bốn.
 - + Trình bày được đặc điểm, cấu tạo phân tử nước quy định tính chất vật lí, hóa học, sinh học của nước, từ đó quy định vai trò sinh học của nước trong tế bào.
- Tìm hiểu thế giới sống:
 - + Thế giới sống được cấu tạo từ các nguyên tố hóa học.
- Vận dụng kiến thức:
 - + Hiểu được vai trò của các nguyên tố hóa học đối với tế bào, cơ thể. Hiểu được tế bào là đơn vị cấu tạo cơ bản và đều được cấu tạo từ các nguyên tố hóa học. Từ đó có ý thức bảo vệ sức khỏe và bảo vệ sự sống trên trái đất.
 - + Hiểu được vai trò của nước. Từ đó nhận thức bảo vệ nguồn nước sạch.

2.2. Năng lực chung:

- Tự chủ và tự học:
- Giao tiếp và hợp tác:
- Giải quyết vấn đề và sáng tạo: phát triển kĩ năng giải quyết các tình huống thực tiễn xảy ra.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ: có tinh thần tự học, ham học hỏi.
- Trung thực: thật thà trong học tập.
- Trách nhiệm: thực hiện bảo vệ sức khỏe bản thân, gia đình, môi trường và nguồn nước sạch.
- Nhân ái: tôn trọng và giúp đỡ bạn bè.
- Yêu nước: tích cực, chủ động vận động người khác bảo vệ nguồn nước và môi trường.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

- Giáo viên: tranh ảnh hình 4.1; 4.2; 4.3. Phiếu học tập, nam châm.
- Học sinh: sách giáo khoa, tư liệu sưu tầm liên quan đến bài học, bảng phụ.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG.

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 a,b,c và hoạt động cặp đôi trả lời câu hỏi:
- + Nhận xét gì về sự khác nhau giữa hình a và b,c?
- + Tại sao khi tìm kiếm sự sống ở các hành tinh khác người ta lại tìm nước?



3. Sản phẩm: Câu trả lời của HS về vấn đề được đặt ra.

- + Người sử dụng thức ăn thiếu Iodine sẽ bị bệnh bướu cổ.
- + Thực vật thiếu một trong các nguyên tố thiết yếu đều sinh trưởng, phát triển không bình thường và biểu hiện khác nhau.
- + Vì nước có vai trò quan trọng đặc biệt với sự sống.

4. Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
GV cho HS quan sát hình ảnh a,b,c 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?	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV gợi ý hình ảnh liên tưởng tới những vấn đề gì	HS quan sát hình ảnh và trả lời cho câu hỏi dựa trên hiểu biết của mình.
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện trình bày	- Các HS còn lại nêu ra ý kiến khác (nếu có).
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét và chốt lại kiến thức.	HS chú ý phân chốt lại kiến thức.
GV dẫn dắt vào nội dung bài mới.	

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu học thuyết tế bào.

1. Mục tiêu:

- HS nêu được các nội dung trong học thuyết tế bào.

- Hình thành năng lực tự chủ, giao tiếp, giải quyết vấn đề.

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

3. Sản phẩm: Nội dung học thuyết tế bào.

4. Tổ chức thực hiện:

a. Giao nhiệm vụ học tập: - GV yêu cầu HS nghiên cứu SGK mục I hoạt động cặp đôi tìm hiểu nội dung học thuyết tế bào, để trả lời câu hỏi: + Nêu nội dung chính của học thuyết tế bào hiện đại? + Vì sao tế bào được xem là đơn vị cấu trúc và chức năng của cơ thể sống?	b. Thực hiện nhiệm vụ: HS đọc sách và thảo luận nhóm đôi.
d. Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ của HS: + phẩm chất: thái độ, trách nhiệm, ... + năng lực: trình bày, diễn đạt, kiến thức... - GV chốt kiến thức và chuyển sang nội dung tiếp theo.	c. Báo cáo kết quả: GV chọn ngẫu nhiên đại diện một cặp đôi trả lời nội dung mà mình đã thảo luận. HS khác nhận xét bổ sung.
 - Tất cả mọi sinh vật đều được cấu tạo từ một hoặc nhiều tế bào. Sự sống được tiếp diễn do có sự chuyển hóa và sự di truyền xảy ra bên trong tế bào. - Tế bào là đơn vị nhỏ nhất, đơn vị cấu trúc và đơn vị chức năng cấu tạo nên mọi cơ thể sinh vật. - Tế bào chỉ được sinh ra từ sự phân chia từ các tế bào trước đó.	

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

1. 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).
- HS hình thành được năng lực hợp tác, tư duy hình ảnh.

2. Nội dung:

Đọc SGK mục II bài 4, thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 1: Tìm hiểu về các nguyên tố hóa học trong tế bào.

Liệt kê một số 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?		

3. Sản phẩm:

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

4. Tổ chức thực hiện:

a. Giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành 8 nhóm tiến hành thảo luận hoàn thành phiếu học tập số 1.	b. Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS đọc SGK, thảo luận nhóm, hoàn thành PHT số 1.
--	---

d. Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ của HS: - GV chốt kiến thức và chuyển sang nội dung tiếp theo.		c. Báo cáo kết quả: - Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận.
Liệt kê một số 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	-Chủ yếu cấu tạo nên mọi phân tử sinh học. Là thành phần hóa học cấu tạo nên tế bào	Cấu tạo enzym, các hooc mon Tham gia vào các hoạt động sống của tế bào, cơ thể (Điều hòa các hoạt động sống)
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.	

Hoạt động 3: Nước và vai trò của nước đối với sự sống.

1. Mục tiêu:

- Trình bày được cấu trúc và tính chất vật lí hóa học của nước.
- Vai trò sinh học của nước đối với tế bào.
- HS hình thành được năng lực hợp tác, tư duy hình ảnh.

2. Nội dung:

Đọc SGK mục III bài 4, thảo luận nhóm hoàn thành phiếu học tập số 2: Tìm hiểu về nước.

Công thức phân tử.	
Liên kết hóa học có trong phân tử nước.	
Đặc tính của phân tử nước.	
Tại sao nước phân cực?	
Tính chất vật lí của nước.	
Tính phân cực của nước có ý nghĩa gì với tế bào, cơ thể?	

3. Sản phẩm:

Nội dung phiếu học tập số 2: Tìm hiểu về nước.

4. Tổ chức thực hiện:

a. Giao nhiệm vụ học tập GV chia lớp thành 8 nhóm tiến hành thảo luận hoàn thành phiếu học tập số 2.	b. Thực hiện nhiệm vụ học tập: HS đọc SGK, thảo luận nhóm, hoàn thành PHT số 2.
d. Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đánh giá mức độ hoàn thành nhiệm vụ của HS: - GV chốt kiến thức và chuyển sang nội dung tiếp theo.	c. Báo cáo kết quả: - Đại diện các nhóm báo cáo kết quả thảo luận.

Công thức phân tử.	H ₂ O
Liên kết hóa học có trong phân tử nước.	Liên kết cộng hóa trị có cực.
Đặc tính của phân tử nước.	Phân cực.
Tại sao nước phân cực?	Độ âm điện O = 3,5; Độ âm điện H = 2,2. Do đó đôi điện tử dùng chung lệch về O dẫn tới O ²⁻ ; H ⁺ .
Tính chất vật lí của nước.	Không màu, không mùi, không vị.
Tính phân cực của nước có ý nghĩa gì với tế bào, cơ thể?	- Là thành phần chủ yếu cấu tạo nên các tế bào và cơ thể. - Là dung môi hoà tan nhiều chất cần thiết. - Là nguyên liệu của nhiều phản ứng, là môi trường cho các phản ứng sinh hóa diễn ra trong tế bào.. - Tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất để duy trì sự sống.

Kế hoạch đánh giá:

Hoạt động	Sản phẩm	Phương pháp đánh giá	Công cụ đánh giá
Hình thành kiến thức	Phiếu học tập	Đánh giá qua sản phẩm là PHT. Đánh giá đồng đẳng.	Bảng đánh giá theo tiêu chí.

* **Phương án đánh giá:** phiếu học tập của HS.

Công cụ 1: Sản phẩm học tập: phiếu học tập.

- **Cách sử dụng công cụ:** GV cho học sinh làm việc theo nhóm: nghiên cứu tài liệu sách giáo khoa về các nguyên tố hóa học trong tế bào và cơ thể và hoàn thiện thông tin phiếu học tập.

* Phiếu học tập:

Liệt kê một số 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?	

- Phiếu đánh giá theo tiêu chí:

Nội dung đánh giá	Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4
Trả lời yêu cầu trong PHT	Trả lời dưới 30% ý đúng. (1-2 ý)	Trả lời được khoảng 30% - 60% ý đúng. (3-4 ý)	Trả lời được khoảng 60% - 80% ý đúng (5-7 ý) hoặc trên 80% ý đúng nhưng nội dung còn dài, chưa cô đọng.	Trả lời đúng hết các ý, rõ ràng, ngắn gọn logic.

C. 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. Tham gia vào quá trình chuyển hoá vật chất để duy trì sự sống
 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. 	a. Bệnh bướu cổ do thiếu iot
2. 	b. Bệnh loãng xương do thiếu Ca
3. 	c. Lá thay đổi hình dạng và màu sắc do thiếu Zn
4. 	d. 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:

chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	

GV sử dụng trò chơi học tập yêu cầu các nhóm HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm:	HS nhận nhiệm vụ
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV quan sát nhắc nhở để HS thảo luận	HS nghiêm túc thực hiện
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi bất kì HS nào trả lời	HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV nhận xét, chốt đáp án	HS lắng nghe.

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.

3. Tổ chức hoạt động:

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
Bước 1. Giao nhiệm vụ học tập	
- GV chia lớp thành 4 nhóm. - GV đặt các câu hỏi định hướng.	HS nhận nhiệm vụ học tập
Bước 2. Thực hiện nhiệm vụ học tập	
GV quan sát hướng dẫn HS thực hiện nhiệm vụ	Thảo luận nhóm và tiến hành thí nghiệm nhỏ
Bước 3. Báo cáo, thảo luận	
GV gọi đại diện 2 nhóm	Đại diện HS trả lời; Các HS khác bổ sung nếu có sai sót.
Bước 4. Kết luận, nhận định	
GV chốt lại kiến thức.	HS lĩnh hội kiến thức.

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 nhâm 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 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,... và hệ quả của nó là làm suy giảm chức năng của hệ hô hấp và hệ tim mạch; da bệnh nhân bị nhợt nhạt, 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 đàn 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, thiếu 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