

BÀI 4. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Môn học: KHTN - Lớp: 7

Thời gian thực hiện: 07 tiết

I. Mục tiêu:

1. Kiến thức:

Sau bài học, HS sẽ:

- Nêu được các nguyên tắc xây dựng bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
- Mô tả được cấu tạo bảng tuần hoàn gồm ô, nhóm, chu kì.
- Sử dụng được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.

2. Năng lực:

2.1. Năng lực chung:

- **Năng lực tự chủ và tự học:** tìm kiếm thông tin, đọc sách giáo khoa, quan sát tranh ảnh để tìm hiểu về bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học.
- **Năng lực giao tiếp và hợp tác:** thảo luận nhóm để tìm ra các bước sử dụng kính lúp một hoạt động, hợp tác trong thực hiện hoạt động sử dụng bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.
- **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo:** GVĐ trong thực hiện hoạt động sử dụng bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm

2.2. Năng lực khoa học tự nhiên :

- **Năng lực nhận biết KHTN:** Nhận biết, kể tên, và phân loại các nguyên tố hoá học.
- **Năng lực tìm hiểu tự nhiên:** Nêu được bảng tuần hoàn để chỉ ra các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.
- **Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học:** trình bày được các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.

3. Phẩm chất:

- Thông qua thực hiện bài học sẽ tạo điều kiện để học sinh:
- Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.
- Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.
- Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép kết quả quan sát các nhóm nguyên tố kim loại, phi kim, khí hiếm.

II. Thiết bị dạy học và học liệu

- 1. Giáo viên:

- Hoạt động Sắp xếp các nguyên tố hoá học: 18 thẻ ghi thông tin về 18 nguyên tố đầu tiên theo mẫu ở Hình 4.1 SGK; bảng theo mẫu dưới đây.

- Hoạt động Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì: 6 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của sáu nguyên tố H, He, Li, Be, C, N theo mẫu như Hình 4.4 SGK.

- Hoạt động Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm: 4 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của Li, Na, F, Cl theo mẫu như Hình 4.4 SGK.

- Phiếu học tập.

2. Học sinh:

- Bài cũ ở nhà.

- Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà.

III. Tiến trình dạy học

1. Hoạt động 1: KHỞI ĐỘNG

a) **Mục tiêu:** Nhận thấy được sự cần thiết phải phân loại, sắp xếp các nguyên tố hoá học.

b) Nội dung:

- Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân trên phiếu học tập KWL, để kiểm tra kiến thức nền của học sinh về phân loại, sắp xếp các nguyên tố hoá học.

c) Sản phẩm:

- Câu trả lời của học sinh ghi trên phiếu học tập KWL, có thể: muốn tìm hiểu về các nguyên tố hoá học...

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>- GV có thể tổ chức cho HS quan sát danh sách lớp, ảnh siêu thị, ảnh thư viện sách rồi đưa ra câu hỏi mở cho HS: nhận xét về ý tưởng chung của ba bức tranh đó.</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV.. nhận xét về ý tưởng chung của ba bức tranh đó.</p> <p>- <i>Giáo viên:</i> Theo dõi và bổ sung khi cần.</p>	

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

GV kết luận: Việc phân loại, sắp xếp là cần thiết để tiết kiệm thời gian tìm tòi và tra cứu thông tin. Tương tự, chỉ hơn một trăm nguyên tố hoá học nhưng tạo ra hàng triệu chất với các tính chất khác nhau nên cũng cần được phân loại, sắp xếp để có thể nghiên cứu tính chất của chúng một cách thuận lợi.

***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:
- Giáo viên nhận xét, đánh giá:
- >Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học Để trả lời câu hỏi trên đầy đủ và chính xác nhất chúng ta vào bài học hôm nay.
- >Giáo viên nêu mục tiêu bài học:

2. Hoạt động 2: NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

a) Mục tiêu:

- Thấy được có quy luật biến đổi số electron lớp ngoài cùng tức là có quy luật biến đổi tính chất hoá học của nguyên tử các nguyên tố.

b) Nội dung:

- 1.Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố tăng dần trong 1 hàng khi đi từ trái sang phải.
- 2.Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong cùng 1 cột bằng nhau. Dựa vào đặc điểm số lớp electron ở vỏ nguyên tử của các nguyên tố bằng nhau được xếp thành 1 hàng. Các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số electron lớp ngoài cùng xếp thành 1 cột.
- 3.Các nguyên tố Li, C, O có cùng số lớp electron trong nguyên tử.

c) Sản phẩm:

- HS qua hoạt động nhóm quan sát các nguyên tố hoá học bảng tuần hoàn, thảo luận nhóm,

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
-------------------------------------	----------

Hoạt động 2.1: NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

***Chuyển giao nhiệm vụ học tập**

Từ HĐ khởi động, GV cho HS tiếp tục tham gia vào việc sắp xếp 18 nguyên tố đầu tiên (đã biết ở bài trước) theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân. Qua đó thấy được có quy luật biến đổi số electron lớp ngoài cùng tức là có quy luật biến đổi tính chất hoá học của nguyên tử các nguyên tố.

GV chia nhóm HS để thực hiện hoạt động sắp xếp các nguyên tố hoá học và hướng dẫn cách sắp xếp.

GV yêu cầu các nhóm thực hiện sắp xếp gắn thẻ vào cùng 1 bảng (hoặc các bảng nếu chuẩn bị được cho mỗi nhóm 1 bảng và 1 bộ thẻ).

GV cho các nhóm nhận xét việc gắn thẻ của nhau và điều chỉnh để được bảng gắn chính xác 18 thẻ. Sau đó, GV cho các nhóm cùng quan sát bảng, thảo luận nhóm và trả lời các câu hỏi vào phiếu.

GV cử thể cho HS nhắc lại kiến thức của bài 2 “Các electron ở lớp ngoài cùng quyết định tính chất của nguyên tử”. Giới thiệu bảng tuần hoàn ở trang 25 SGK cho HS.

***Thực hiện nhiệm vụ học tập**

Mỗi nhóm chuẩn bị 6 thẻ trong số 18 thẻ, các thông tin trên thẻ nên để rời, dùng nam châm gắn thẻ lên bảng để sử dụng lại được ở các HĐ sau. Kích thước thẻ phải nhỏ hơn hoặc bằng với kích thước của ô trong bảng.

***Báo cáo kết quả và thảo luận**

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

***Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ**

I. NGUYÊN TẮC SẮP XẾP CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

1. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố tăng dần trong 1 hàng khi đi từ trái sang phải.

2. Số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong cùng 1 cột bằng nhau. Dựa vào đặc điểm số lớp electron ở vỏ nguyên tử của các nguyên tố bằng nhau được xếp thành 1 hàng. Các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số electron lớp ngoài cùng xếp thành 1 cột.

3. Các nguyên tố Li, C, O có cùng số lớp electron trong nguyên tử.

<ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá. - GV nhận xét và chốt nội dung quy luật biến đổi số electron lớp ngoài cùng tức là có quy luật biến đổi tính chất hoá học của nguyên tử các nguyên tố. 	
<p align="center">Hoạt động 2.2: CẤU TẠO BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC</p>	
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập GV hướng dẫn HS đọc SGK, hoạt động nhóm để hiểu và mô tả được bảng tuần hoàn có cấu tạo gồm các ô nguyên tố, 8 nhóm A, 8 nhóm B và 7 chu kì. HS biết vận dụng các kiến thức đã biết ở các bài trước như tên nguyên tố, kí hiệu hoá học, mô hình sắp xếp electron ở lớp vỏ nguyên tử,... để đọc được các thông tin từ ô nguyên tố, hiểu được các nguyên tố có mô hình sắp xếp electron như thế nào thì được xếp vào cùng nhóm A, vào cùng chu kì. Chỉ ra được các nguyên tố ở chu kì 1, 2, 3, nhóm IA, VUA</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập -HS làm việc cặp đôi, làm việc nhóm, đọc SGK và trả lời các câu hỏi, thực hiện các HĐ. GV gọi HS/nhóm HS khác nhận xét về câu trả lời và sản phẩm của các HĐ. GV cần phân tích kĩ các sản phẩm của các nhóm HS, câu trả lời/ nhận xét của HS dù là đúng hay sai và sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để HS hiểu sâu các nội dung. Nội dung về chu kì và nhóm: GV khai thác thêm việc đọc tên/kí hiệu các nguyên tố ở chu kì 1, 2, 3, nhóm IA, VILA.</p> <p>-Nhóm HS để thực hiện hoạt động Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì. GV hướng dẫn các nhóm đọc SGK, sau đó quan sát mô hình nhóm đã chuẩn bị rồi thảo luận và trình bày các</p>	<p>II.CẤU TẠO BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC</p> <p>*Ô nguyên tố</p> <p>-Số proton và electron trong nguyên tử oxygen là 8 và 8.</p> <p>-Kí hiệu, tên, số hiệu nguyên tử, khối lượng nguyên tử và số electron trong nguyên tử của các nguyên tố ở ô số 6 lần lượt là: c, carbon, 6,12,6; ở ô số 11 là: Na, sodium, 11,23,11.</p> <p>*Quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì</p> <p>-Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố II, He là 1, còn của Li, Be, c, N là 2.</p> <p>-Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố bằng với số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó. Cụ thể H, He ở chu kì 1, còn Li, Be, c, N ở chu kì 2.</p> <p>*Chu kì</p> <p>- Kí hiệu hoá học và điện tích hạt nhân của nguyên tử xung quanh</p>

<p>thông tin về các nguyên tố đó (trả lời các câu hỏi trong phần HD). Sau đó đại diện các nhóm trình bày sản phẩm gồm mô hình và câu trả lời. GV cho các nhóm nhận xét chéo cho nhau, GV sửa sai và chốt đáp án đúng.</p> <p>-Với HD Tìm hiểu mối quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm GV có thể thực hiện tương tự HD Tìm hiểu mối quan hệ giữa số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của chu kì.</p> <p>GV cần chia nhóm và phân công nhiệm vụ, hướng dẫn HS tỉ mỉ về việc chuẩn bị các mô hình từ buổi trước. Mỗi nhóm chuẩn bị 2 mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử của 2 trong số 6 nguyên tố H, He, Li, Be, C, N. Các nhóm đều chuẩn bị mô hình của 4 nguyên tố Li, Na, F, Cl.</p> <p>-Với mô hình HS có thể dùng dây thép để làm các lớp electron, cắt tròn miếng xốp làm electron hoặc vẽ mô hình trên bìa carton.</p> <p>-Các mô hình HS chuẩn bị có thể chưa chuẩn xác.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <ul style="list-style-type: none"> - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá. - GV nhận xét và chốt nội dung cách quan sát các nguyên tố hoá học bảng tuần hoàn 	<p>nguyên tố carbon lần lượt là: boron, B, 5; Silicon, Si, 14; nitrogen, N, 7.</p> <p>-Số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố thuộc chu kì 3 là 3 vì số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố bằng số thứ tự chu kì của các nguyên tố đó.</p> <p>*Quan hệ giữa số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố với số thứ tự của nhóm</p> <p>-Nguyên tử các nguyên tố Li và Na, F và Cl có cùng số electron ở lớp ngoài cùng.</p> <p>-Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố Li và Na là 1, của F và Cl là 7 và bằng số thứ tự nhóm của Li và Na là IA, của F và Cl là VIIA.</p> <p>*Nhóm</p> <p>-Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố Al và S là 3 và 6 do nó ở nhóm IIIA và VIA tương ứng.</p> <p>-Tên nguyên tố thuộc chu kì nhỏ và cùng nhóm với nguyên tố beryllium là magnesium.</p>
--	---

3. Hoạt động 3: VỊ TRÍ CÁC NHÓM NGUYÊN TỐ KIM LOẠI, PHI KIM VÀ KHÍ HIẾM TRONG BẢNG TUẦN HOÀN

a) Mục tiêu:

- Mô tả được trong bảng tuần hoàn gồm 3 loại nhóm nguyên tố là kim loại, phi kim, khí hiếm trong đó kim loại chiếm đa số và vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn

b) Nội dung:

- Nêu được một số ứng dụng của một số kim loại, phi kim, khí hiếm trong cuộc sống.

- Biết vận dụng kiến thức đã biết ở lớp 6 như tính dẫn điện, cứng,... của vật liệu kim loại và ở bài trước như mô hình sắp xếp electron ở vỏ nguyên tử để từ đó biết được một nguyên tố là kim loại, phi kim hay khí hiếm nếu biết điện tích hạt nhân nguyên tử của nguyên tố đó.

- HS tóm tắt nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy.

c) Sản phẩm:

- HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập KWL.

d) Tổ chức thực hiện:

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
<p>*Chuyển giao nhiệm vụ học tập</p> <p>- Mô tả được trong bảng tuần hoàn gồm 3 loại nhóm nguyên tố là kim loại, phi kim, khí hiếm trong đó kim loại chiếm đa số và vị trí của chúng trong bảng tuần hoàn</p> <p>*Thực hiện nhiệm vụ học tập</p> <p>HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>*Báo cáo kết quả và thảo luận</p> <p>GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.</p> <p>*Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ</p> <p>GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng.</p> <p>GV có thể dạy tách từng nội dung các nguyên tố kim loại/các nguyên tố phi kim/ các nguyên tố khí hiếm. GV thuyết trình kết hợp cho HS làm việc cặp đôi đọc SGK và trả lời các câu hỏi ở mỗi phần. GV gọi HS khác nhận xét về câu trả lời. GV cần phân tích kỹ các câu trả lời/nhận xét của HS dù là đúng hay sai và có thể sử dụng phương pháp dạy học giải quyết vấn đề để HS hiểu sâu sắc các nội dung.</p> <p>GV cũng có thể dạy gộp cả ba nội dung các nguyên tố kim loại/các nguyên tố phi kim/các</p>	<p>III.VỊ TRÍ CÁC NHÓM NGUYÊN TỐ KIM LOẠI, PHI KIM VÀ KHÍ HIẾM TRONG BẢNG TUẦN HOÀN</p> <p>1. Các nguyên tố kim loại</p> <p>-Vị trí của Al: STT là 13, chu kì 3, nhóm IIIA;</p> <p>-Vị trí của Ca: STT là 20, chu kì 4, nhóm IIA;</p> <p>-Vị trí của Na: STT là 11, chu kì 3, nhóm IA.</p> <p>Tính chất của Al, Fe, Cu đã được dùng trong các ứng dụng trong hình là:</p> <p>Al: dễ dát mỏng và dẫn nhiệt của Al.</p> <p>Cu: dẫn điện; Fe: cứng và bền.</p> <p>2. Các nguyên tố phi kim</p> <p>Vị trí của O: STT là 8, chu kì 2, nhóm VIA; Vị trí của S: STT là 16, chu kì 3, nhóm VIA;</p>

<p>nguyên tố khi hiếm bằng cách chia nhóm HS, sử dụng phương pháp dạy học hợp tác kết hợp kỹ thuật khăn trải bàn. GV yêu cầu mỗi nhóm đọc SGK và tóm tắt cả 3 nội dung vào giấy A3 theo sơ đồ tư duy với các thông tin: thể tồn tại, phần trăm nguyên tố, vị trí trong bảng tuần hoàn, một số ứng dụng của 3 nhóm nguyên tố và viết câu trả lời cho các câu hỏi ở mỗi phần xuống dưới sơ đồ tư duy. Sau đó, sử dụng kỹ thuật phòng tranh và cho các nhóm nhận xét chéo nhau.</p> <p>GV cần chia nhóm và phân công nhiệm vụ, hướng dẫn HS tỉ mỉ về việc chuẩn bị giấy A3 trắng nếu dạy theo cách gộp cả 3 nội dung.</p> <p>Ở phần nêu ứng dụng trong đời sống, HS/nhóm HS có thể nêu được số ứng dụng khác nhau nên GV cần chuẩn bị bảng đánh giá theo tiêu chí để đánh giá phần trả lời câu hỏi.</p> <p>-Chuẩn bị bài mới BÀI 5. PHÂN TỬ - ĐƠN CHẤT - HỢP CHẤT</p> <p>- Khái niệm đơn chất, hợp chất và phân tử?</p> <p>- Ví dụ về đơn chất và hợp chất?</p> <p>- Tính được khối lượng phân tử theo đơn vị amu?</p>	<p>Vị trí của Cl: STT là 17, chu kỳ 3, nhóm VIIA;</p> <p>Vị trí của Br: STT là 35, chu kỳ 4, nhóm VIIA.</p> <p>3. Các nguyên tố khí hiếm</p> <p>Vị trí của khí hiếm neon: STT là 10, chu kỳ 2, nhóm VIIIA.</p>
--	--

PHIẾU HỌC TẬP

BÀI 4. SƠ LƯỢC VỀ BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC

Họ và tên:

Lớp: Nhóm:

- *Tìm hiểu vị trí trong bảng tuần hoàn, thể và tính chất của một số nguyên kim loại, phi kim, khí hiếm:*

- Hãy sắp xếp số đơn vị điện tích hạt nhân của các nguyên tố sau theo thứ tự tăng Li, Na, N, Fe, Br.
- Hãy cho biết số lớp electron và số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử các

nguyên tố Li, Na, N, Fe, Br. Giải thích.

3. Hãy tô màu xanh cho các nguyên tố kim loại, màu hồng cho các nguyên tố phi kim và màu vàng cho các nguyên tố khí hiếm trong bảng.

4. Hãy nêu ít nhất 2 tính chất (ví dụ: thể và màu sắc), ít nhất 3 ứng dụng - của một nguyên tố kim loại, một nguyên tố phi kim và một nguyên tố khí hiếm bất kì trong bảng trên.