

Ngày soạn 20/11-2025. Lớp dạy 10/3,5
BÀI 7: ĐỊNH LUẬT TUẦN HOÀN - Ý NGHĨA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC
NGUYÊN TỐ HÓA HỌC (2 TIẾT)

I. MỤC TIÊU:

1. Năng lực chung:

- **Tự học, tự chủ:** chủ động, tích cực tìm hiểu định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- **Giao tiếp, hợp tác:** hoạt động nhóm một cách hiệu quả theo đúng yêu cầu của giáo viên.
- **Giải quyết vấn đề và sáng tạo:** thảo luận với các thành viên trong nhóm nhằm giải quyết các vấn đề bài học để hoàn thiện nhiệm vụ học tập.

2. Năng lực hóa học:

- **Nhận thức hóa học:** phát biểu được định luật tuần hoàn.
- **Tìm hiểu thế giới dưới góc độ hóa học:** dự đoán được những tính chất hóa học cơ bản của các chất trên cơ sở qui luật biến thiên của bảng tuần hoàn.
- **Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:** biết vị trí của một số nguyên tố trong bảng tuần hoàn, có thể suy ra cấu tạo nguyên tử của nguyên tố đó và ngược lại, trình bày được ý nghĩa của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học) với tính chất và ngược lại.

3. Phẩm chất:

- **Chăm chỉ:** tham gia tích cực các hoạt động nhóm phù hợp với khả năng của bản thân, có niềm say mê, hứng thú với việc khám phá và học tập hóa học.
- **Trách nhiệm:** hình thành thói quen tư duy và vận dụng các kiến thức hóa học đã học vào cuộc sống.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:

1. Giáo viên:

- Phiếu học tập.
- Máy chiếu.
- Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học phóng to.

2. Học sinh:

- Sách giáo khoa, sách bài tập.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:

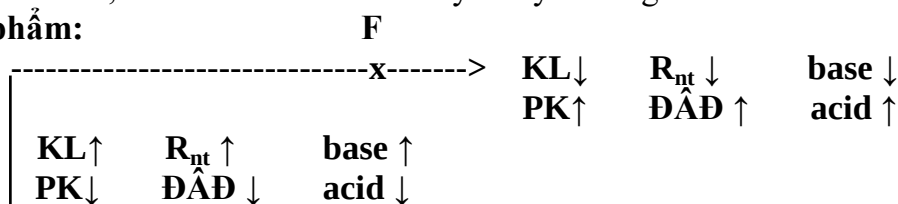
1. HOẠT ĐỘNG 1: KHỞI ĐỘNG:

a. Mục tiêu:

- Nhắc lại kiến thức cũ về bảng tuần hoàn, qui luật biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại, phi kim, tính acid, base của các oxide và hydroxyde từ đó làm nền tảng để vào bài mới.
- Phát triển năng lực tự học, tự chủ.
- Phát triển phẩm chất chăm chỉ.

b. Nội dung: Thi đua vẽ lại cấu trúc bảng tuần hoàn (30 nguyên tố hóa học đầu tiên và một số nguyên tố hay gặp), ghi rõ qui luật biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại, phi kim, tính acid, base của các oxide và hydroxyde bằng sơ đồ.

c. Sản phẩm:



d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Bước 1: GV yêu cầu HS thi đua vẽ bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học vào 1 tờ giấy và ghi rõ qui	Nhận nhiệm vụ và thực hiện nhiệm vụ

luật biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện, tính kim loại, phi kim, tính acid, base của các oxide và hydroxyde. Bên cạnh đó mời 1 HS lên bảng vẽ bên một góc bảng. Và sau đó chọn 5 HS vẽ nhanh và chính xác nhất để đánh giá cho điểm thường xuyên.	
Bước 2: GV yêu cầu HS khác nhận xét và sửa lỗi.	Quan sát và so sánh bài làm của bạn và của mình để rút ra nhận xét
Bước 3: GV nhấn mạnh lại những chú ý về qui luật biến đổi và cách giúp HS dễ nhớ + Vị trí của F nằm phía bên phải, phía trên là phi kim mạnh nhất nằm cuối, có độ âm điện lớn nhất từ đó suy ra chiều biến đổi. + Sự biến đổi trong một chu kì ngược với nhóm.	Lắng nghe
Bước 4: GV dẫn dắt vào bài học: Vậy tại sao tính chất của các nguyên tố và hợp chất của chúng lại biến đổi tuần hoàn? Từ đó HS tự hình thành vấn đề cần giải quyết và tiếp nối vào bài học.	Lắng nghe

2. HOẠT ĐỘNG 2: HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

2.1. Tìm hiểu sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron của các nguyên tố nhóm A và định luật tuần hoàn.

a. Mục tiêu:

- Phát biểu được định luật tuần hoàn.
- Phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, tìm hiểu thế giới dưới góc độ hóa học.
- Phát triển phẩm chất chăm chỉ.

b. Nội dung: Quan sát bảng 7.1 sgk và nhận xét sự biến đổi cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm A theo chu kì và nhóm.

c. Sản phẩm:

NỘI DUNG BÀI HỌC

1. Định luật tuần hoàn:

- Cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm A biến đổi một cách tuần hoàn theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.
- Sự biến đổi tuần hoàn cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố khi điện tích hạt nhân tăng dần chính là nguyên nhân của sự biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố cũng như hợp chất của chúng.
- **Định luật tuần hoàn:** Tính chất của các nguyên tố, đơn chất cũng như thành phần tính chất của hợp chất được cấu tạo từ các nguyên tố đó biến đổi một cách tuần hoàn theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

- Bài tập:

Tính chất	Xu hướng biến đổi trong chu kì	Xu hướng biến đổi trong nhóm
Bán kính nguyên tử	Giảm	Tăng
Độ âm điện	Tăng	Giảm
Tính kim loại	Giảm	Tăng
Tính phi kim	Tăng	Giảm
Tính acid	Tăng	Giảm
Tính base	Giảm	Tăng

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Bước 1: GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi để	Hoạt động thảo luận cặp đôi

quan sát bảng 7.1 sgk và nhận xét sự biến đổi cấu hình electron lớp ngoài cùng của các nguyên tố nhóm A theo chu kì và nhóm.	
Bước 2: GV chỉnh sửa và bổ sung câu trả lời của HS, từ đó nhấn mạnh đối với các nguyên tố nhóm A, electron lớp ngoài cùng chính là các electron hóa trị quyết định đến tính chất vật lý khi các electron đó biến đổi một cách tuần hoàn sẽ dẫn đến điều gì?	Lắng nghe và trả lời
Bước 3: GV dẫn dắt HS chốt nội dung về định luật tuần hoàn.	Lắng nghe và ghi chép
Bước 4: GV yêu cầu HS hoạt động cặp đôi và làm bài tập củng cố và chỉnh sửa.	Hoạt động và cùng làm bài tập

Hãy nêu xu hướng biến đổi tính chất của các nguyên tố, đơn chất và hợp chất trong bảng tuần hoàn để minh họa nội dung của định luật tuần hoàn?

Tính chất	Xu hướng biến đổi trong chu kì	Xu hướng biến đổi trong nhóm
Bán kính nguyên tử		
Độ âm điện		
Tính kim loại		
Tính phi kim		
Tính acid		
Tính base		

2.2. Mối liên hệ giữa cấu hình electron, vị trí, tính chất của nguyên tố trong bảng tuần hoàn (Ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học)

a. Mục tiêu:

- Trình bày được ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học) với tính chất và ngược lại.
- Phát triển năng lực giao tiếp, hợp tác, giải quyết vấn đề và sáng tạo, tìm hiểu thế giới dưới góc độ hóa học.
- Phát triển phẩm chất trách nhiệm.

b. Nội dung: Quan sát bảng 7.2 và hình 7.1 sgk và rút ra ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học mối liên hệ giữa vị trí (trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học) với tính chất và ngược lại.

c. Sản phẩm:

NỘI DUNG BÀI HỌC

2. Ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

- **Kết luận:** khi biết vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn ta có thể suy ra cấu tạo nguyên tử của nguyên tố đó và ngược lại. Từ đó có thể suy ra tính chất hóa học cơ bản của nó.

- Chú ý:

a. Quan hệ giữa vị trí của nguyên tố và cấu tạo nguyên tử của nó:

$$1/ \text{STT } \hat{o} = Z = P = E$$

$$2/ \text{STT chu kì} = \text{số lớp electron}$$

$$3/ \text{STT nhóm}$$

Nhóm A: (8 nhóm từ IA đến VIIIA)

- Bao gồm nguyên tố s và p
- Nhóm A: $ns^a np^b$ ($a=1 \rightarrow 2$; $b=1 \rightarrow 6$)
- STT nhóm $A = a + b$
- + Nếu: $a + b \leq 3 \rightarrow$ Kim loại (-H.B.He)
- + Nếu: $5 \leq a + b \leq 7$ Phi kim
- + Nếu: $a + b = 8 \rightarrow$ Khí hiếm

+ Nếu: $a + b = 4 \rightarrow$ Kim loại / phi kim

Nhóm B: (gồm 8 nhóm từ IIIB đến VIIIB rồi IB và IIB theo chiều từ trái sang phải)

- Gồm các nguyên tố d và nguyên tố f (chu kì lớn) gồm các kim loại chuyển tiếp.

- Cấu hình electron hoá trị của nguyên tố d: $(n - 1)d^a ns^b$ ($b = 2; 1 \leq a \leq 10$)

+ Nếu: $a + b < 8 \rightarrow$ STT nhóm = $a + b$

+ Nếu $a + b = 8, 9, 10 \rightarrow$ STT nhóm = 8

+ Nếu $a + b > 10 \rightarrow$ STT nhóm = $(a + b) - 10$

b. Quan hệ giữa vị trí và tính chất của nguyên tố:

Biết được vị trí của một nguyên tố trong BTH, có thể suy ra những tính chất hóa học cơ bản của nó :

- Tính kim loại, tính phi kim (dựa vào electron lớp ngoài cùng hoặc vào STT nhóm)

- Hóa trị cao nhất của nguyên tố trong hợp chất với oxi = STT nhóm A $\Rightarrow$ CT oxit cao nhất

- Hóa trị của nguyên tố trong hợp chất với hiđro = $8 -$ STT nhóm A $\Rightarrow$ CT hợp chất khí với hiđro (nếu có)

- Công thức hidroxit tương ứng và tính axit hay bazơ của chúng.

c. So sánh tính chất của nguyên tố với các nguyên tố lân cận: dựa vào qui luật biến đổi tính chất của nguyên tố, đơn chất, hợp chất.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Bước 1: GV yêu cầu HS hoạt động nhóm nhỏ 4 HS và quan sát hình 7.1 và hoàn thành bảng 7.2. Cấu hình electron Na Na $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Số lớp electron: 3 Số electron lớp ngoài cùng: 1 Vị trí Chu kì: 3 Nhóm: IA Tính chất Độ âm điện nhỏ, bán kính nguyên tử lớn, ... Na: kim loại mạnh NaOH: base mạnh Na₂O: basic oxide Cấu tạo nguyên tử Ca Cấu hình electron: ? Số proton, số electron: ? Số lớp electron: ? Số electron lớp ngoài cùng: ? Vị trí nguyên tố Ca Số thứ tự nguyên tố: ? Số thứ tự chu kì: ? Nhóm: ? Tính chất nguyên tố Ca – Tính kim loại, tính phi kim: ? – Hoà trị cao nhất với oxygen: ? – Công thức oxide cao nhất: ? – Công thức hydroxide tương ứng: ? – Tính acid, base của oxide cao nhất và hydroxide: ?	Hoạt động nhóm và hoàn thiện bài tập
Bước 2: GV yêu cầu HS dựa vào 2 ví dụ và rút ra mối liên hệ giữa vị trí của nguyên tố trong BTH và cấu tạo nguyên tử. Bộ câu hỏi gợi mở: + Em có nhận xét gì về số proton, electron của nguyên tử	Suy nghĩ và trả lời câu hỏi

với số thứ tự ô của nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn? + Em có nhận xét gì về số lớp electron của nguyên tử với số thứ tự chu kì của nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn? + Em có nhận xét gì về electron lớp ngoài cùng của nguyên tử với số thứ tự nhóm A của nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn?	
Bước 3: GV dẫn dắt HS rút ra qui luật chung và trình bày dạng công thức, kinh nghiệm dễ nhớ và làm bài tập, mở rộng thêm đối với các nguyên tố nhóm B.	Lắng nghe và ghi chép
Bước 4: GV mở rộng cho HS đối với việc xét các nguyên tố nhóm B.	Lắng nghe và ghi chép

3. HOẠT ĐỘNG 3: LUYỆN TẬP

a. Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, tự chủ, sử dụng ngôn ngữ hóa học, vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học.
- Phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực.

b. Nội dung: Hoạt động cá nhân để hoàn thành yêu cầu trong phiếu học tập.

c. Sản phẩm:

KẾT QUẢ

- a. Nguyên tố potassium thuộc ô 19 trong bảng tuần hoàn. Cho biết cấu tạo nguyên tử của nguyên tố này.

Vị trí nguyên tố	Cấu tạo nguyên tử
Số thứ tự ô: 19 Số thứ tự chu kì: 4 Nhóm nguyên tố: IA	Số proton, số electron: 19 Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ Số lớp electron: 4 Số electron lớp ngoài cùng: 1

- b. Nguyên tử của nguyên tố Chlorine có 17 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố này trong bảng tuần hoàn.

Cấu tạo nguyên tử	Vị trí nguyên tố
Số proton, số electron: 17 Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ Số lớp electron: 3 Số electron lớp ngoài cùng: 7	Số thứ tự ô: 17 Số thứ tự chu kì: 3 Nhóm nguyên tố: VIIA

- c. Nguyên tử của nguyên tố Sulfur thuộc ô 16 trong bảng tuần hoàn. Cho biết TCHH cơ bản của nguyên tố sunfur.

Cấu tạo nguyên tử	Vị trí nguyên tố
Số proton, số electron: 16 Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ Số lớp electron: 3 Số electron lớp ngoài cùng: 6	Số thứ tự ô: 16 Số thứ tự chu kì: 3 Nhóm nguyên tố: VIA
- Tính kim loại, phi kim: phi kim mạnh - Hóa trị cao nhất với oxygen: 6 - Hóa trị với hydrogen (nếu có): 2 - Công thức oxide cao nhất: SO_3 - Công thức hợp chất khí với hydrogen (nếu có): H_2S - Công thức hydroxide: H_2SO_4 - Oxide cao nhất và hydroxide có tính acid, tính base: acid mạnh	

- d. Nguyên tử của nguyên tố copper có 29 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

Cấu tạo nguyên tử	Vị trí nguyên tố
Số proton, số electron: 29 Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^1$ Số lớp electron: 4 Số electron lớp $(n-1)d^a ns^b$: 10	Số thứ tự ô: 29 Số thứ tự chu kì: 4 Nhóm nguyên tố: VIIIB

e. Dựa vào qui luật biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố hãy so sánh:

- Tính kim loại của các nguyên tố: $K > Na > Mg$.

- Tính phi kim của các nguyên tố: $N < O < F$.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Bước 1: GV giới thiệu về yêu cầu bài tập chính là câu hỏi trong phiếu học tập số 1	Tiếp nhận nhiệm vụ
Bước 2: GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân, có thể chia nhiệm vụ tùy vào thời gian mỗi HS làm một câu.	Làm bài tập cá nhân
Bước 3: HS bắt kì đại diện trình bày kết quả.	Lắng nghe và chỉnh sửa
Bước 4: GV cho HS nhận xét và chốt kết quả đúng.	Lắng nghe

4. HOẠT ĐỘNG 4: VẬN DỤNG

a. Mục tiêu:

- Vận kiến thức đã học trong bài về ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, tự chủ, vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học.
- Phát triển phẩm chất chăm chỉ, trung thực.

b. Nội dung: Hoạt động cá nhân để hoàn thành yêu cầu của GV.

c. Sản phẩm:

Potassium là kim loại kiềm thuộc chu kì 1 nhóm IA, là một trong những kim loại có tính phi kim mạnh, hydroxide tương ứng của K là KOH, do đó có thể dự đoán KOH là base mạnh.

d. Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV	HOẠT ĐỘNG CỦA HS
Bước 1: GV giới thiệu về yêu cầu bài tập vận dụng.	Tiếp nhận nhiệm vụ
Bước 2: HS hoạt động cá nhân và tìm ra câu trả lời. Potassium hydroxide (KOH) là một trong những hóa chất quan trọng trong ngành công nghiệp. Chất này được sử dụng làm chất tẩy rửa gia dụng, thuốc nhuộm vải, phân bón, ... hãy dự đoán Potassium hydroxide có tính base mạnh hay yếu.	Làm bài tập cá nhân
Bước 3: GV yêu cầu các nhóm vấn đáp câu trả lời của HS.	Lắng nghe và chỉnh sửa
Bước 4: GV chốt câu trả lời.	Lắng nghe

IV. PHỤ LỤC:

1. Dặn dò:

- Làm bài tập 1, 2, 3, 4, sgk- Trang 51.
- Học bài cũ về định luật tuần hoàn và ý nghĩa bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Chuẩn bị bài mới:
 - + Trong phân tử các nguyên tử liên kết với nhau như thế nào? Có xu hướng ra sao? Quy tắc octet là gì?
 - + Có mấy loại liên kết hóa học?

2. Phiếu học tập:

PHIẾU HỌC TẬP

Bài 1. Mối liên hệ giữa vị trí và cấu tạo:

a. Nguyên tố potassium thuộc ô 19 trong bảng tuần hoàn. Cho biết cấu tạo nguyên tử của nguyên tố này.

b. Nguyên tử của nguyên tố Chlorine có 17 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố này trong bảng tuần hoàn.

Bài 2. Mối liên hệ giữa vị trí và tính chất:

c. Nguyên tử của nguyên tố Sulfur thuộc ô 16 trong bảng tuần hoàn. Cho biết TCHH cơ bản của nguyên tố sunfur.

Bài 3. Mở rộng

d. Nguyên tử của nguyên tố copper có 29 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.

e. Dựa vào qui luật biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố hãy so sánh:

- Tính kim loại của các nguyên tố: Na, K, Mg.
- Tính phi kim của các nguyên tố: N, O, F.

3. Bảng kiểm: dành cho hoạt động luyện tập

Nội dung	Điểm chuẩn	Điểm đạt được
Câu a: Nguyên tố potassium thuộc ô 19 trong bảng tuần hoàn. Cho biết cấu tạo nguyên tử của nguyên tố này.		
Nêu được số proton, số electron	1	
Viết được cấu hình electron	1	
Nêu được số lớp electron	1	
Nêu được số electron lớp ngoài cùng	1	
Câu b: Nguyên tử của nguyên tố Chlorine có 17 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố này trong bảng tuần hoàn.		
Nêu được STT ô	1	
Nêu được STT chu kì	1	
Nêu được STT nhóm	1	
Câu c: Nguyên tử của nguyên tố Sulfur thuộc ô 16 trong bảng tuần hoàn. Cho biết TCHH cơ bản của nguyên tố sunfur		
- Nêu được tính kim loại, phi kim	1	
- Nêu được hóa trị cao nhất với oxygen	1	
- Nêu được hóa trị với hydrogen (nếu có)	1	
- Nêu được công thức oxide cao nhất	1	
- Nêu được công thức hợp chất khí với hydrogen (nếu có)	1	
- Nêu được công thức hydroxide	1	
- Nêu được oxide cao nhất và hydroxide có tính acid, tính base	1	
Câu d: Nguyên tử của nguyên tố copper có 29 proton. Cho biết vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn.		
Nêu được STT ô	1	
Nêu được STT chu kì	1	
Nêu được STT nhóm	1	
Câu e: Dựa vào qui luật biến đổi tuần hoàn tính chất các nguyên tố hãy so sánh tính chất		
- Viết đúng dãy so sánh tính kim loại của các nguyên tố: K, Na, Mg	1	
- Viết đúng dãy so sánh tính phi kim của các nguyên tố: N, O, F	1	