

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

MỞ ĐẦU

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nêu được đối tượng nghiên cứu của hóa học.
- Trình bày được phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học.
- Nêu được vai trò của hóa học đối với đời sống, sản xuất, ...

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- *Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:* vận dụng các cách học tập, nghiên cứu, đưa ra các giả thuyết khoa học, chứng minh bằng thí nghiệm, phân tích kết quả thí nghiệm, trình bày kết quả thu được và báo cáo.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh hoặc video giới thiệu về đối tượng nghiên cứu của hóa học; Tranh, video, tài liệu tham khảo trên sách báo internet về vai trò của hóa học với đời sống, sản xuất. Bảng khổ A0 sơ đồ hóa về phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học; Phiếu học tập.

2. Đối với HS: SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: HS chơi trò chơi về môn hóa học → gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: Trò chơi: Đuổi hình bắt chữ



c) Sản phẩm: Các khái niệm, hiện tượng hóa học đã học từ môn KHTN ở THCS

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV trình chiếu các hình phụ là các hình ảnh biểu diễn cho một khái niệm, hiện tượng hóa học.

- HS trả lời đúng mỗi hình phụ sẽ có một cơ hội lật mảnh ghép trong hình lớn, nhận được 1 gợi ý về từ khóa chính và có thể trả lời từ khóa chính.

+ Các mảnh hình phụ:

Hình 1:



=> Đáp án: Phi kim (6 chữ cái)

Hình 2:



=> Đáp án: Thạch cao (8 chữ cái)

Hình 3:



=> Đáp án: Nóng chảy (8 chữ cái)

Hình 4:



=> Đáp án: Liên kết (7 chữ cái)

Hình 5:

- + Phương pháp học tập này rất thú vị, sẽ giúp em học tập tốt môn hóa học.
- + Em phải nắm vững lý thuyết trước khi thực hành.
- + Phương pháp học này thường không diễn ra ở lớp học mà được thực hiện ở phòng chuyên dụng.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng nghe luật chơi, câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các HS xung phong phát biểu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận xét:

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.
- Từ đáp án từ khóa chính dẫn vào bài học “Phương pháp sử dụng thí nghiệm hóa học là một trong những phương pháp học tập giúp các em học tốt môn học này. Để hiểu rõ hơn về đối tượng, ứng dụng của hóa học cũng như các phương pháp học tốt môn hóa học, chúng ta cùng đến với bài học “Mở đầu”.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Đối tượng của môn hóa học.

a) Mục tiêu:

- Nêu được đối tượng nghiên cứu của môn hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

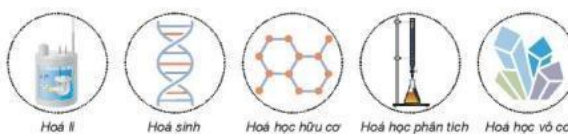
c) Sản phẩm: Đối tượng nghiên cứu của môn hóa học và đáp án câu hỏi 1, 2 sgk trang 7.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS đọc thông tin mục I	I. Đối tượng nghiên cứu của hóa học - Đáp án câu hỏi ?1 sgk trang 7:

sgk và trả lời câu hỏi ?1, 2 sgk trang 7.

-GV sử dụng hình ảnh, video, giới thiệu về các chuyên ngành của hóa học và giới thiệu với HS về đối tượng nghiên cứu của các ngành hóa học, từ đó giới thiệu các ngành nghề liên quan đến hóa học trong tương lai.



Hình 2. Một số chuyên ngành trong hoá học

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.

- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.

- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.

5 ví dụ về sự biến đổi chất:

+ Trứng rán, không còn mùi tanh, có mùi thơm.

+ Cửa sắt lâu ngày bị gỉ.

+ Ủ nho thành rượu vang.

+ Phân bón tự nhiên được tạo ra khi có tia lửa điện (sét) do nitrogen tác dụng với oxygen (trong không khí).

+ Các phản ứng cháy.

- Đáp án câu hỏi ?2 sgk trang 7

+ Hợp chất hữu cơ là hợp chất của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide).

+ Hợp chất vô cơ là các hợp chất không phải của carbon (trừ carbon oxide và muối carbonate, hợp chất carbide, cyanide).

- Đối tượng nghiên cứu của hóa học:

+ Các chất hữu cơ

+ Các chất vô cơ

+ Các vật liệu tự nhiên và nhân tạo.

- Các chuyên ngành của hóa học :

+ Hóa lí

+ Hóa sinh

+ Hóa học hữu cơ

+ Hóa học vô cơ

+ Hóa học phân tích,..

	=> Xuất hiện nhiều chuyên ngành mới như khoa học vật liệu, hóa dược, công nghệ hóa học,...
--	--

Hoạt động 2: VAI TRÒ CỦA HÓA HỌC VỚI ĐỜI SỐNG VÀ SẢN XUẤT

a) Mục tiêu: Nêu được vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất.

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS hoàn thành nhiệm vụ.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV giao cho từng nhóm thuyết trình về vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất. Các nhóm khác nhận xét, bổ sung. + Nhóm 1: Trong cuộc sống hằng ngày, hóa học có vai trò trong việc đảm bảo vệ sinh, an toàn thực phẩm, thuốc chữa bệnh, lựa chọn và sử dụng thuốc tẩy rửa... + Nhóm 2: Hóa học có vai trò trong việc đảm bảo an ninh lương thực, an ninh năng lượng. + Nhóm 3: Vai trò của hóa học trong ngành sản xuất công nghiệp, nông nghiệp, sản xuất các hóa chất cơ bản và nghiên cứu sản xuất các vật liệu mới,... + Yêu cầu của bài thuyết trình: nêu được	II. Vai trò của hóa học với đời sống và sản xuất. -Hóa học có vai trò rất quan trọng trong đời sống và sản xuất: + Lương thực – thực phẩm + Nhiên liệu, nguyên liệu, vật liệu, năng lượng. + Thuốc chữa bệnh, ... => Có rất nhiều ngành nghề liên quan đến hóa học : + Nhà khoa học. + Giáo viên hóa học. + Môi trường. + Pháp y hoặc xét nghiệm y học, ...

các ngành nghề, sản phẩm cụ thể ứng dụng trong từng lĩnh vực. Trước khi có những sản phẩm hóa học đó thì con người phải đối diện với những khó khăn nào. Hóa học trong tương lai hứa hẹn điều gì ở các lĩnh vực này. -GV yêu cầu học sinh làm việc cá nhân, trả lời câu hỏi ?3,4 sgk trang 8 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	-Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 8 Một số sản phẩm hóa học hằng ngày: + Gia vị thực phẩm. + Chất tẩy rửa. + Dược phẩm, mỹ phẩm. + Đồ gia dụng trong gia đình. + Vật liệu xây dựng. - Trả lời câu hỏi ?4 sgk trang 8: Người nông dân sử dụng phân bón hóa học để tăng năng suất cây trồng.
--	---

Hoạt động 3: PHƯƠNG PHÁP HỌC TẬP VÀ NGHIÊN CỨU HÓA HỌC

a) Mục tiêu: Nêu được vai trò của hóa học trong đời sống và sản xuất.

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS đưa ra các phương pháp học tốt môn hóa học, các bước sơ đồ quy trình nghiên cứu, phương pháp mô hình và phương pháp thực nghiệm.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS nêu cách học tốt môn hóa học: + Khi học tập môn hóa học qua sách giáo khoa, em cần làm gì? + Để học tốt môn Hóa học, HS ngoài việc nắm vững kiến thức lý thuyết, các em phải vận dụng kiến thức, rèn luyện kỹ năng như thế nào? - GV yêu cầu HS sắp xếp lại trật tự các bước sơ đồ quy trình nghiên cứu: a, Tiến hành thí nghiệm. b, So sánh kết quả với giả thuyết. c, Đặt ra giả thuyết khoa học. d, Quan sát và đặt câu hỏi. e, Báo cáo kết quả.	III. Phương pháp học tập và nghiên cứu hóa học -HS cần thực hiện hoạt động tìm kiếm thông tin, xử lí thông tin và nắm vững thông tin cần thiết qua sgk. + Xuất phát từ mục tiêu của mỗi bài học, HS tìm hiểu kiến thức qua sgk. + Xử lí các thông tin, đưa ra các giải thích, dự đoán, kết luận, trả lời câu hỏi, bài tập. + Ghi nhớ kiến thức cốt lõi + Vận dụng kiến thức kỹ năng và thực tiễn -HS phải nắm vững và vận dụng các kiến thức đã học, đồng thời chú ý rèn luyện các kỹ năng: + Biết làm thí nghiệm an toàn thành công. + Rèn luyện thói quen tìm tòi, khám phá, tư duy và hành động, suy luận và sáng tạo + Hình thành sự hứng thú, say mê và chủ động trong học tập. - Các bước tiến hành: Bước 1: d Bước 2: c Bước 3: f Bước 4: a

f, Lập kế hoạch thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết khoa học. g, Phân tích kết quả thí nghiệm. - GV giới thiệu phương pháp mô hình và phương pháp thực nghiệm. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Bước 5: g Bước 6: b Bước 7: e -Phương pháp mô hình được dùng để mô tả, mô phỏng cấu tạo của các hạt quá nhỏ, không thể quan sát được bằng mắt thường. Từ đó suy ra cấu tạo của các vật thể thật trong cuộc sống Ví dụ: mô hình cấu tạo nguyên tử của Rutherford: <i>Hình 3.1. Mô hình hành tinh nguyên tử của E. Rutherford</i> -Phương pháp thực nghiệm đóng vai trò cốt lõi của nghiên cứu hóa học. Các giả thuyết và mô hình đều phải được kiểm chứng bằng thực nghiệm và từ đó hình thành các quy luật. Ví dụ: Sử dụng phương pháp thực nghiệm để nghiên cứu chlorine
---	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

- a) Mục tiêu:** củng cố lại kiến thức về đối tượng nghiên cứu, vai trò của hóa học và phương pháp học tập môn hóa học
- b) Nội dung:** GV đưa ra phiếu bài tập; HS suy nghĩ, hoàn thành phiếu.
- c) Sản phẩm học tập:** Các câu trả lời cho câu hỏi, bài tập trong phiếu bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu bài tập cá nhân:

Phiếu bài tập

Câu 1: Em hãy vẽ sơ đồ biểu thị mối liên hệ giữa hóa học và các ngành khoa học tự nhiên khác.

Câu 2: Nếu em là một nhà hóa học, em sẽ nghiên cứu sản phẩm gì để giúp ích cho đời sống và sản xuất?

Câu 3: Em sẽ làm gì để học tốt môn hóa học.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

Câu 1:



Câu 2: Nếu em là một nhà hóa học, em sẽ nghiên cứu ra một loại năng lượng mới an toàn, tiết kiệm, thân thiện với môi trường. Loại nhiên liệu này có thể thay thế xăng, dầu, khí đốt và có tính ứng dụng cao.

Hoặc em sẽ nghiên cứu ra một loại thuốc giúp con người chữa khỏi các căn bệnh hiểm nghèo như ung thư, nâng cao tuổi thọ ...

Câu 3: Để học tốt môn hóa học em sẽ:

- Vận dụng linh hoạt, hợp lí các phương pháp học tập môn hóa học.
- Biết làm thí nghiệm hóa học, biết quan sát hiện tượng trong thí nghiệm, trong thiên nhiên cũng như trong cuộc sống.
- + Có hứng thú say mê, chủ động, chú ý rèn luyện phương pháp tư duy, óc suy luận sáng tạo.
- + Ghi nhớ một cách khoa học, có chọn lọc.
- + Phải đọc thêm sách, rèn luyện lòng ham thích đọc sách và cách đọc sách.
- + ...

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Nêu quy trình các bước vận dụng phương pháp nghiên cứu hóa học để giải quyết một số tình huống trong đời sống.

b) Nội dung: Vận dụng kiến thức đã học để thực hiện yêu cầu của giáo viên.

c) Sản phẩm: Sơ đồ quy trình nghiên cứu chứng minh trong sản phẩm của quá trình hô hấp có chứa CO_2 .

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

-GV yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm 4 đưa ra sơ đồ quy trình nghiên cứu để giải thích hiện tượng. “Cho một con ếch cùng thức ăn vào chiếc lọ đóng kín nắp, sau một thời gian ngắn thì ếch chết”.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS thảo luận nhóm, suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- Đại diện nhóm HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra sơ đồ quy trình đúng.

Đáp án:

- Bước 1: Quan sát đặt câu hỏi: “Cho một con ếch cùng thức ăn vào chiếc lọ đóng kín nắp, sau một thời gian ngắn thì ếch chết. Tại sao? ”.
- Bước 2: Đặt ra giả thuyết khoa học: Con ếch đã sử dụng hết khí O_2 trong lọ và chỉ còn sản phẩm của quá trình hô hấp là khí CO_2 không duy trì sự sống.
- Bước 3: Lập kế hoạch thí nghiệm để kiểm chứng giả thuyết khoa học: Lập kế hoạch thí nghiệm chứng minh trong hơi thở của con người và các loại động vật có chứa CO_2 . Ví dụ : Sục hơi thở vào nước vôi trong,...
- Bước 4: Tiến hành thí nghiệm đã lập ở bước 3 và ghi chép lại các kết quả thí nghiệm.
- Bước 5: Phân tích kết quả thí nghiệm: Trình bày các kết quả thí nghiệm thành bảng, viết hiện tượng và phương trình hóa học.

- Bước 6: So sánh kết quả với giả thuyết: Kết quả thực nghiệm cho thấy giả thuyết đặt ra là chính xác. Nếu kết quả thực nghiệm cho thấy giả thuyết chưa chính xác ta thực hiện lại quy trình ở bước 2 và đưa ra giả thuyết khác.
- Bước 7: Báo cáo kết quả: ghi chép lại và báo cáo thí nghiệm hoặc trình bày trước giáo viên và các bạn trong lớp về tiến trình thí nghiệm, kết quả thí nghiệm và kết luận.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton, neutron, lớp vỏ tạo nên bởi các electron; điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).
- Nêu được khái niệm số khối, kí hiệu số khối

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- *Năng lực riêng:*

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- *Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:* so sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với nguyên tử.
- *Năng lực tính toán hóa học:* vận dụng kiến thức bài học tính được thể tích, khối lượng nguyên tử, số khối.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh hoặc video giới thiệu về nguyên tử.
2. **Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

- a) **Mục tiêu:** HS nhớ lại kiến thức cũ và tạo hứng thú khi vào bài mới.
- b) **Nội dung:** GV đưa ra câu hỏi mở đầu yêu cầu học sinh nhớ lại kiến thức môn KHTN đã học ở THCS trả lời.
- c) **Sản phẩm:** HS trả lời được câu hỏi mở đầu.
- d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV đưa ra câu hỏi mở đầu: “Chương trình KHTN em đã được học về nguyên tử, Vậy nguyên tử gồm các loại hạt cơ bản nào? Các nhà khoa học đã phát hiện ra các loại hạt cơ bản đó như thế nào?”

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng câu hỏi và đưa ra câu trả lời.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các HS xung phong phát biểu trả lời.

Bước 4: Kết luận, nhận xét:

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

Đáp án: Nguyên tử gồm 3 loại hạt cơ bản: Proton, electron và neutron

- Năm 1897: J.J. Thomson phát hiện ra electron bằng thí nghiệm phóng điện qua không khí loãng.

- Năm 1911: E. Rutherford phát hiện ra hạt nhân bằng thí nghiệm bắn phá lá vàng mỏng bằng hạt chùm alpha và năm 1918, phát hiện ra proton qua thí nghiệm bắn phá nitrogen.

- Năm 1932, J. Chadwick phát hiện ra neutron khi bắn phá beryllium bằng các hạt alpha.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.

a) Mục tiêu:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử (nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton, neutron, lớp vỏ tạo nên bởi các electron; điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).

b) Nội dung: HS đọc SGK, nhớ lại kiến thức môn KHTN để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS trình bày về cấu tạo của nguyên tử và trả lời câu hỏi ?1,2,3 sgk trang 14.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS nêu thành phần của nguyên tử và trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 14:	I. Các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử. -Thành phần của nguyên tử gồm 2 phần: + Hạt nhân: chứa các proton mang điện tích dương và các neutron không mang

+ Nguyên tử gồm mấy phần?

+ Mỗi phần của nguyên tử chứa loại hạt nào?

+ Hoạt động cá nhân trả lời câu hỏi ?1
sgk trang 14

-GV yêu cầu HS hoàn thành bảng khối lượng, điện tích của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử và so sánh khối lượng của electron với proton, neutron. Đưa ra các nhận xét về khối lượng, điện tích nguyên tử:

+ Hoàn thành bảng sau :

Hạt	Kí hiệu	Khối lượng (kg)	Khối lượng (amu)	Điện tích (C)	Điện tích tương đối
Proton	p				
Neutron	n				
Electron	e				

+ Hãy so sánh khối lượng của electron với proton, neutron.

+ Đưa ra nhận xét khối lượng của nguyên tử sẽ nằm tập trung ở lớp vỏ nguyên tử hay hạt nhân? Vì sao?

+ Hãy giải thích tại sao nguyên tử trung hòa về điện?

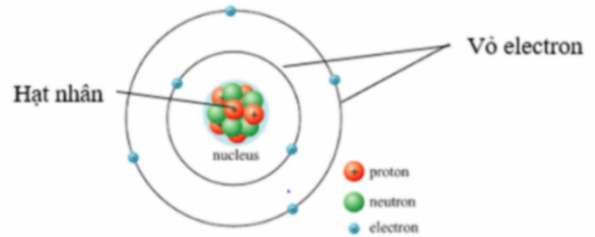
-GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm

điện tích.

+ Vỏ nguyên tử: chứa các hạt electron mang điện tích âm.

+ Trả lời câu hỏi ?1 **sgk trang 14:**

Mô hình biểu diễn thành phần cấu tạo của nguyên tử



Bảng khối lượng, điện tích của các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử

Hạt	Kí hiệu	Khối lượng (kg)	Khối lượng (amu)	Điện tích (C)	Điện tích tương đối
Proton	p	$1,672 \cdot 10^{-27}$	≈ 1	$1,602 \cdot 10^{-19}$	+1
Neutron	n	$1,675 \cdot 10^{-27}$	≈ 1	0	0
Electron	e	$9,109 \cdot 10^{-31}$	$\frac{1}{1837} \approx 0,00055$	$-1,602 \cdot 10^{-19}$	-1

+ Electron có khối lượng nhỏ hơn proton và neutron khoảng 2000 lần.

=> Nhận xét: Khối lượng của nguyên tử tập trung ở hạt nhân vì khối lượng lớp vỏ chứa electron là không đáng kể so với khối lượng hạt nhân.

+ Nguyên tử trung hòa về điện là do có số hạt proton mang điện tích dương bằng số hạt electron mang điện tích âm: $p = e$.

câu hỏi ?2,3 sgk trang 14. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	- Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 14: C - Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 14: Đa số hạt alpha bay xuyên qua lá vàng mỏng với hướng di chuyển không đổi. Một số hạt alpha bị lệch hướng, chứng tỏ có va chạm trước khi bay ra khỏi lá vàng.
--	---

Hoạt động 2: Kích thước và khối lượng của nguyên tử.

a) Mục tiêu:

- So sánh được kích thước của hạt nhân với kích thước của nguyên tử.
- Tính được khối lượng nguyên tử dựa vào số hạt cơ bản.

b) Nội dung: HS đọc SGK, thảo luận nhóm đôi để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS nêu được kích thước của hạt nhân rất nhỏ so với kích thước nguyên tử và trả lời câu hỏi ?4,5 sgk trang 15.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS nhận xét về kích thước của nguyên tử và trả lời câu hỏi 4 sgk	II. Kích thước và khối lượng của nguyên tử. 1. Kích thước

trang 15

- + Kích thước của lớp vỏ nguyên tử khoảng bao nhiêu mét?
- + Kích thước của hạt nhân khoảng bao nhiêu mét?
- + Từ đó so sánh kích thước của hạt nhân và lớp vỏ và đưa ra kết luận kích thước của nguyên tử là gì.
- + Làm việc các nhân trả lời câu **?hỏi 4 sgk trang 15**

-GV yêu cầu HS nêu cách tính khối lượng nguyên tử và làm câu hỏi **?5 sgk trang 15.**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.
- HS suy nghĩ trả lời câu hỏi.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày.
- Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng

- Kích thước của lớp vỏ có đường kính khoảng 10^{-10} m.

- Kích thước của hạt nhân có đường kính khoảng 10^{-14} m

=> Kích thước của hạt nhân nhỏ hơn lớp vỏ electron khoảng 10^4 lần. Kích thước nguyên tử là kích thước của lớp vỏ.

=> Kết luận: Kích thước của nguyên tử là khoảng không gian tạo bởi sự chuyển động của các electron.

Đáp án câu hỏi 1 sgk trang 15:

Kích thước nguyên tử vàng lớn hơn so với hạt nhân là: $30: 0,003 = 10000$ lần.

2. Khối lượng

- Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng của các hạt proton, neutron và electron.

$$m_{nt} = \sum m_p + \sum m_n + \sum m_e$$

-Trả lời câu hỏi ?5 sgk trang 15

Số electron của nguyên tử là: 7.

Khối lượng của hạt nhân là: $7.1 + 7.1 = 14$ (amu)

Khối lượng của nguyên tử là: $7.1 + 7.1 + 7.0,00055 = 14,00385$ (amu).

tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Khối lượng của hạt nhân nhỏ hơn khối lượng của nguyên tử. b) Khối lượng lớp vỏ nguyên tử là: $7.0,00055 = 0,00385$ (amu). Khối lượng hạt nhân lớn hơn khối lượng vỏ nguyên tử.
---	---

Hoạt động 3: Điện tích hạt nhân và số khối

a) Mục tiêu: Tính được điện tích hạt nhân và số khối.

b) Nội dung: HS đọc SGK, suy nghĩ trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: Khái niệm số khối, cách tính số khối và điện tích hạt nhân và trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 15.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu học sinh trả lời câu hỏi : + Điện tích hạt nhân kí hiệu là gì? Nêu cách tìm điện tích hạt nhân của một nguyên tố. + Nguyên tố C có 6 proton trong hạt nhân, điện tích nguyên tử bằng bao nhiêu? + Số khối là gì? Kí hiệu của số khối là gì? Nêu công thức tính số khối. + Nguyên tử O có 8 proton và 8 neutron trong hạt nhân nguyên tử. Hãy tính số	III. Điện tích hạt nhân và số khối. -Số proton trong hạt nhân nguyên tử bằng số đơn vị của điện tích hạt nhân, kí hiệu là Z. - Nguyên tử C có 6 proton nên số đơn vị điện tích hạt nhân là $Z=6$ - Số khối (hay số nucleon) là tổng số proton và neutron trong hạt nhân của một nguyên tử, kí hiệu là A. $A = Z + n$

khối. -GV yêu cầu HS làm việc cá nhân hoàn thành câu hỏi ?6 sgk trang 16 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	-Nguyên tử O có số proton là 8, số neutron là 8 nên số khối của hạt nhân nguyên tử O là: $A=Z+n = 8+8=16$. Trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 16: Điện tích của hạt nhân là 13, nên số proton là 13. Suy ra số electron là 13. Số neutron là: $27 - 13 = 14$. Vậy số proton là: 13, số neutron là: 14, số electron là: 13.
---	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: củng cố lại kiến thức về thành phần nguyên tử; kích thước, khối lượng của nguyên tử; điện tích hạt nhân và số khối

b) Nội dung: GV đưa ra phiếu bài tập; HS suy nghĩ, hoàn thành phiếu.

c) Sản phẩm học tập: Các câu trả lời cho câu hỏi, bài tập trong phiếu bài tập.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV yêu cầu HS hoàn thành phiếu bài tập cá nhân:

Câu 1: Trong nguyên tử, hạt mang điện dương là

A. electron B. proton

C. notron D. proton và notron

Câu 2: Beri và oxi lần lượt có khối lượng nguyên tử bằng: $m_{\text{Be}} = 9,012\text{u}$; $m_{\text{O}} = 15,999\text{u}$.

Khối lượng nguyên tử beri và oxi tính theo gam lần lượt là

A. $14,964 \cdot 10^{-24}$ gam và $26,566 \cdot 10^{-24}$ gam.

B. $26,566 \cdot 10^{-24}$ gam và $14,964 \cdot 10^{-24}$ gam

C. $15 \cdot 10^{-24}$ gam và $26 \cdot 10^{-24}$ gam.

D. 9 gam và 16 gam.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hạt nhân nguyên tử hidro có 1 proton.

B. Hạt nhân nguyên tử hidro chỉ có 1 proton, không có notron.

C. Hạt nhân nguyên tử của các đồng vị của hidro đều có proton và notron

D. Hạt nhân nguyên tử của các đồng vị của hidro đều có notron.

Câu 4: Khi điện phân nước, người ta xác định được là ứng với 1 gam hidro sẽ thu được 7,936 gam oxi.

Hỏi một nguyên tử oxi có khối lượng gấp bao nhiêu lần khối lượng của một nguyên tử hidro?

A. 7,936 lần

B. 31,744 lần

C. 23,889 lần

D. 15,872 lần

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

1. B
2. A
3. A
4. C

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

c) Sản phẩm: Đáp án cho bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

-GV yêu cầu hs làm việc nhóm đôi giải bài toán hóa học:

Một loại tinh thể nguyên tử, có khối lượng riêng là $19,36 \text{ (g/cm}^3\text{)}$. Trong đó, các nguyên tử chỉ chiếm 74% thể tích của tinh thể, còn lại là các khe rỗng. Bán kính của nguyên tử là $1,44\text{\AA}$

a) Tính khối lượng riêng của nguyên tử, từ đó suy ra khối lượng mol nguyên tử.

b) Hạt nhân nguyên tử có 118 nơtron, nguyên tử khối được coi bằng tổng khối lượng proton và nơtron. Tính số proton.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

a) Khối lượng riêng của nguyên tử là:

$$D = \frac{19,36 \cdot 100}{74} = 26,16 \text{ (g/cm}^3\text{)}$$

Khối lượng của 1 mol nguyên tử:

$$M = V \cdot D \cdot N = \frac{4}{3} \pi r^3 \cdot D \cdot N = \frac{4}{3} \cdot 3,14 \cdot (1,44 \cdot 10^{-8})^3 \cdot 26,16 \cdot 6,022 \cdot 10^{23} = 197 \text{ (g/mol)}$$

b) Nguyên tử khối là 197.

Ta có: nguyên tử khối $\approx$ số khối: $A = P + N$

$$\text{Số proton} = 197 - 118 = 79$$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành các bài tập trong SBT

- Chuẩn bị bài 2: Nguyên tố hóa học

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 2: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được khái niệm về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.
- Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học: sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Năng lực tính toán: Tính được nguyên tử khối trung bình (theo amu) dựa vào khối lượng nguyên tử và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp.
- Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học: học sinh so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng về nguyên tố hóa học, nguyên tử, đồng vị,...
- Xác định được số electron, số proton, số neutron khi biết kí hiệu nguyên tử và ngược lại.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, hình ảnh và câu chuyện về đồng vị, phóng xạ liên quan đến bài học.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS thấy gợi mở về nguyên tố hóa học.
- Tình huống mở đầu gần gũi → gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: GV đưa ra câu hỏi, HS suy nghĩ trả lời.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS thảo luận theo nhóm đôi, trả lời câu hỏi: *Cho cặp ba nguyên tử H ($Z = 1; A = 1$); D ($Z = 1; A = 2$) và T ($Z = 1; A = 3$) có gì giống và khác nhau?*
- GV đưa ra gợi ý thêm: *nhận xét về số đơn vị điện tích hạt nhân, số proton, số electron của ba nguyên tử.*

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm đôi hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Bài học này chúng ta đi tìm hiểu các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân”

⇒ **Bài 2: Nguyên tố hóa học**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**Hoạt động 1: Nguyên tố hóa học**

a) Mục tiêu: Trình bày được khái niệm nguyên tố hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS nêu được khái niệm về NTHH, giải được bài tập ?1 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu về khái niệm nguyên tố hóa học. - GV giới thiệu về số nguyên tố hóa học, trong đó nguyên tố hóa học tự nhiên, nguyên tố phóng xạ thí nghiệm. - GV cho HS làm Câu hỏi 1 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận:	1. Nguyên tố hóa học Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân. ?1 (SGK – tr17) Những nguyên tử L và E thuộc cùng một nguyên tố hóa học do có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân ($Z = 8$).

- HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	
---	--

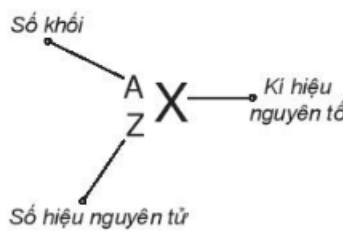
Hoạt động 2: Kí hiệu một nguyên tử

a) Mục tiêu: Trình bày được về những đặc trưng cơ bản của một nguyên tử, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.

b) Nội dung: HS quan sát SGK, phần trình chiếu, bài giảng của GV, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận, để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: Nắm được kí hiệu nguyên tử gồm số khối, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tố, giải được ?2 và ?3 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS hoạt động nhóm 4, đưa ra kí hiệu một nguyên tử (Ví dụ $^{24}_{12}\text{He}$) và yêu cầu HS nhận xét: + Nhận xét các yếu tố trong kí hiệu đã cho là gì? + Những số đặc trưng cho một nguyên tử. + Từ đó vẽ sơ đồ chung về kí hiệu một nguyên tử gồm có gì? - GV cho HS trả lời, chốt đáp án, nêu	2. Kí hiệu nguyên tử  Hình 2.1. Kí hiệu nguyên tử Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử của một nguyên tố hóa học (Z) và số khối (A) là những đặc trưng cơ bản của một nguyên tử.

lại các chỉ số đặc trưng của một kí hiệu nguyên tố. - HS làm Câu hỏi 2, Câu hỏi 3. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi. - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày. - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.	?2 (SHK – tr18) Kí hiệu một nguyên tử cho biết: - Đó là nguyên tố nào - Số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử, số proton và số electron của nguyên tử đó. - Số khối của nguyên tử đó, suy ra số neutron = số khối – số proton. ?3 (SGK – tr18) a) Nitrogen: ${}^{14}_7N$ (số khối = $7 + 7 = 14$) b) Phosphorus ${}^{31}_{15}P$ (số khối = $15 + 16 = 31$) c) Copper ${}^{63}_{29}Cu$ (số khối = $29 + 34 = 63$)
--	--

Hoạt động 3: Đồng vị

a) Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm đồng vị.
- Xác định được thành phần nguyên tử của các đồng vị, nhận biết các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.

b) Nội dung: HS quan sát SGK, chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức.

c) Sản phẩm: Nêu được khái niệm đồng vị, hoàn thành ?4

d) Tổ chức thực hiện:

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu quan sát hình 2,2 chỉ ra sự khác nhau giữa các nguyên tử cùng loại này. - HS quan sát, trả lời. - GV hướng dẫn HS đến khái niệm đồng vị - GV giới thiệu một số cặp đồng vị khác như: - GV lưu ý HS: + Sự khác nhau về tính chất vật lí của các đồng vị. + Ngoài các đồng vị bền, các nguyên tố hóa học còn có một số đồng vị không bền. - GV cho HS làm Câu hỏi 4. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu. - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm .	3. Đồng vị Đồng vị là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân (cùng số proton) nhưng có số neutron khác nhau. ?4 (SGK – tr18) a) Ba đồng vị của Si đều có số proton = số electron = 14. Số neutron lần lượt là 14, 15, 16. b) Ba đồng vị của Fe đều có số proton = số electron = 26. Số neutron lần lượt là 28, 30, 32.

Hoạt động 4: Nguyên tử khối

a) Mục tiêu:

- Trình bày được khái niệm nguyên tử khối.

- Tính được nguyên tử khối, nguyên tử khối trung bình, phần trăm số nguyên tử của các đồng vị của một nguyên tố hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK để tìm hiểu nội dung kiến thức, thực hiện theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: Trình bày được khái niệm nguyên tử khối, giải được ?6 sgk

d) Tổ chức thực hiện:

HOẠT ĐỘNG CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS hoạt động nhóm 4, thực hiện yêu cầu. + HS tính khối lượng nguyên tử bằng cách tính tổng khối lượng proton, electron và neutron theo amu. + So sánh tổng khối lượng electron với khối lượng nguyên tử để thấy khối lượng của electron rất nhỏ. - GV gọi đại diện nhóm, chốt đáp án. → khối lượng nguyên tử xấp xỉ khối lượng proton + neutron. - GV cho HS tìm hiểu + Khối lượng nguyên tử tính theo cách trên khác biệt gì với “số khối”. - GV chốt đáp án, dẫn đến khái niệm “nguyên tử khối”. - GV: hướng dẫn HS rút ra biểu thức tổng quát khi tính nguyên tử khối trung	4. Nguyên tử khối - Nguyên tử khối cho biết khối lượng nguyên tử đó nặng gấp bao nhiêu lần đơn vị khối lượng nguyên tử. - Nguyên tử khối xấp xỉ số khối. Ví dụ: Nguyên tử khối của potassium (có số proton = 19, số neutron = 20) là $A = 19 + 20 = 39$. - Nguyên tử khối trung bình: $\bar{A} = \frac{(X.a) + (Y.b) + \dots}{100}$ Trong đó: $\bar{A}$ là nguyên tử khối trung bình, X và Y,... lần lượt là nguyên tử khối của các đồng vị X và Y,.. a và b,... lần lượt là % số nguyên tử của các đồng vị X và Y,.. ?6 (SGK – tr20)

bình. - GV cho HS làm Câu hỏi 6. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận theo nhóm, thực hiện các hoạt động được giao. - GV: quan sát và hướng dẫn HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày. - Các HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	Trong bảng tuần hoàn, nguyên tử khối của chromium bằng 51,996 vì đó là giá trị trung bình cộng của số khối các đồng vị Cr theo tỉ lệ nguyên tử đồng vị tương ứng xác định bằng phổ khối lượng.
--	--

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: Học sinh củng cố lại kiến thức về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử, đồng vị, nguyên tử khối.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động theo nhóm đôi làm Câu hỏi 5, Câu hỏi 7 (SGK – tr 20).

- GV cho HS làm thêm bài luyện tập :

Bài 1: Bổ sung những dữ liệu còn thiếu trong bảng sau :

Đồng vị	?	?	3065Zn
Số hiệu nguyên tử	?	?	?

Số khối	?	?	?
Số proton	16	?	?
Số neutron	16	20	?
Số electron	?	20	?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- HS trả lời cá nhân bài 1.
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.
- HS giơ tay phát biểu trả lời bài 1.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả :

?5 (SGK – tr20)

Nguyên tử khối trung bình :

$$\overline{A}_{Ne} = \frac{21.1 + 20.90 + 22.9}{100} = 20,19$$

?7 (SGK – tr20)

Gọi phần trăm số nguyên tử $^{296}_{3}Cu$ là a. Nguyên tử khối trung bình của copper :

$$\bar{A} = \frac{63.a + 65.(100 - a)}{100} = 63,456$$

$$\Rightarrow a = 72,7$$

Bài 1 :

Đồng vị	$^{16}_{16}\text{S}$	$^{20}_{20}\text{Ca}$	$^{30}_{30}\text{Zn}$
Số hiệu nguyên tử	16	20	30
Số khối	32	40	65
Số proton	16	20	30
Số neutron	16	20	35
Số electron	16	20	30

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu:

- Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Kết quả của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoàn thành Bài 2.

Bài 2: Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ^{24}Mg , ^{25}Mg , ^{26}Mg . Phương

pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}Mg chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,32. Tính % số nguyên tử của đồng vị ^{24}Mg , đồng vị ^{25}Mg .

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3 : Báo cáo, thảo luận

- HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

Bước 4 : Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

Đáp án:

Gọi phần trăm số nguyên tử của ^{24}Mg , ^{25}Mg là x và y.

Ta có hệ phương trình :

$$\begin{cases} \frac{24x + 25y + 26.11}{100} = 24,32 \\ x + y + 11 = 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 24x + 25y = 2146 \\ x + y = 89 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 79 \\ y = 10 \end{cases}$$

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài mới “Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 3. CẤU TRÚC LỚP VỎ ELECTRON NGUYÊN TỬ

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử
- Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử, mô tả được hình dạng của AO (s,p), số lượng electron trong 1 AO
- Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp và theo orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của 20 nguyên tố đầu tiên trong bảng tuần hoàn.
- Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử, dự đoán được tính chất hóa học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, tư liệu về cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử theo quan điểm hiện đại; các tranh ảnh, video liên quan đến cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử.

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Ôn tập kiến thức bài 2: Nguyên tố hóa học

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: Giáo viên đưa ra trò chơi ôn tập kiến thức, các nhóm học sinh thảo luận cùng thống nhất đáp án.

c) Sản phẩm: Học sinh trả lời được các câu hỏi về số hiệu hóa học, số hiệu nguyên tử, đồng vị trong phần trò chơi

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV hướng dẫn nhanh luật chơi và đưa ra các câu hỏi trong trò chơi:

Câu 1: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Số hiệu nguyên tử bằng số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử.
- B. Số khối của hạt nhân bằng tổng số proton và số neutron.

C. Trong nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số proton và bằng số neutron.

D. Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.

Câu 2: Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin nào sau đây?

- A. Số proton B. Số neutron C. Số Khối D. Nguyên tử khối

Câu 3: Kí hiệu nào sau đây gồm các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học?

- A. $^{14}_6X$, $^{14}_7Y$, $^{14}_8Z$ B. $^{19}_9X$, $^{19}_{10}Y$, $^{20}_{10}Z$
C. $^{28}_{14}X$, $^{29}_{14}Y$, $^{30}_{14}Z$ D. $^{40}_{18}X$, $^{40}_{19}Y$, $^{40}_{20}Z$

Câu 4: Kí hiệu nguyên tử nào sau đây viết đúng?

- A. $^{15}_7N$ B. ^{16}O C. $^{16}_{16}S$ D. Mg^{24}_{12}

Câu 5: Thông tin nào sau đây **không** đúng về $^{206}_{82}Pb$?

- A. Số đơn vị điện tích hạt nhân là 82 B. Số proton và neutron là 82
C. Số neutron là 124 D. Số khối là 206

Câu 6: Nitrogen có hai đồng vị bền $^{14}_7N$ và $^{15}_7N$. Oxygen có hai đồng vị bền $^{16}_8O$, $^{17}_8O$, $^{18}_8O$. Số hợp chất NO_2 tạo thành đồng vị trên là:

- A. 3 B. 6 C. 9 D. 12

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS trao đổi, thảo luận nhóm hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi đại diện nhóm HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Đáp án

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

C	A	C	A	B	D
---	---	---	---	---	---

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Giáo viên nhận xét, đánh giá rồi đưa ra đáp án và giải thích.

Giáo viên đưa ra vấn đề và dẫn dắt HS vào bài học mới: Các hành tinh quay xung quanh mặt trời theo hình elip và có thứ tự nhất định giữa các hành tinh trong hệ Mặt trời. Liệu các electron có thứ tự và quỹ đạo di chuyển quanh hạt nhân như các hành tinh? Để làm rõ vấn đề này, chúng ta cùng đi tìm hiểu về bài 3: Cấu trúc lớp vỏ electron nguyên tử.

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Chuyển động của electron trong nguyên tử

a) Mục tiêu:

- Trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử.

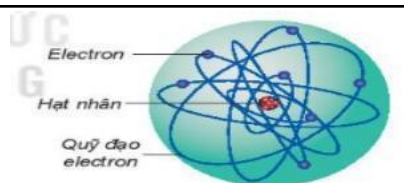
- Nêu được khái niệm về orbital nguyên tử, mô tả được hình dạng của AO (s,p), số lượng electron trong 1 AO.

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

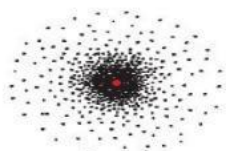
c) Sản phẩm: HS trình bày và so sánh được mô hình của Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử, giải được câu hỏi ?2,3 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV đưa ra hai mô hình nguyên tử Rutherford - Bohr với mô hình hiện đại.	I.Chuyển động của electron trong nguyên tử - Theo Rutherford - Bohr, hạt nhân nằm ở giữa, electron chuyển động quanh hạt nhân



Hình 3.1. Mô hình hành tinh nguyên tử của E. Rutherford (Rơ-đơ-pho), N. Bohr (Bo) và A. Sommerfeld (Zom-mo-phen)



Hình 3.2. Mô hình đám mây electron của nguyên tử hydrogen

- GV yêu cầu nhóm đôi học sinh quan sát mô hình mô tả và so sánh hai mô hình này.

+ Nhận xét quỹ đạo chuyển động

+ So sánh sự giống và khác nhau về quỹ đạo và sự xuất hiện electron.

+Đưa ra khái niệm về AO.

-GV đưa ra hình ảnh về các hình dạng của orbital

-GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân quan sát hình ảnh, đọc sgk trả lời:

+ AO s và AO p có hình dạng như thế nào?

+ c

trên quỹ đạo đường đi xác định có hình tròn hoặc hình bầu dục.

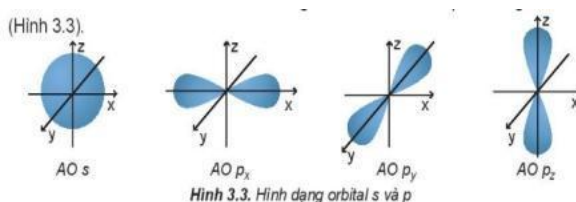
-Theo mô hình hiện đại: electron chuyển động hỗn loạn không có quỹ đạo xác định quanh hạt nhân.

*So sánh:

- Giống: electron chuyển động quanh hạt nhân

- Khác: Theo mô hình Rutherford - Bohr, quỹ đạo của electron là xác định, còn theo mô hình hiện đại quỹ đạo của electron là không xác định, chỉ có vùng xác suất cao tìm thấy electron gọi là orbital nguyên tử, viết tắt là AO.

1. Hình dạng orbital nguyên tử



-Theo mô hình hiện đại, Orbital s có hình cầu, orbital p có hình số 8 nổi

?2 (sgk trang 22) đáp án C

?3 (sgk trang 22) AO p gồm 3 orbital, có dạng hình số 8 nổi:

- AO p_x định hướng theo trục x.

- AO p_y định hướng theo trục y.

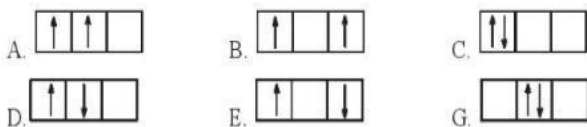
-GV hướng dẫn cách biểu diễn AO và điền electron vào mỗi AO, khắc sâu nguyên lí loại trừ Pauli.

-GV yêu cầu HS thực hành cá nhân viết một số kiểu hình dạng orbital : với 1 electron, 2 electron, 3 electron.

-GV đưa ra vấn đề : *Khi nào ta điền đầy đủ cả 2 electron vào ô orbital? Khi nào ta viết mỗi ô 1 electron đối với những nguyên tử có nhiều hơn 2 electron ?*

- GV đưa ra 1 vài mô hình, yêu cầu HS làm việc cá nhân nhận xét cách viết nào là đúng hay sai, giải thích.

+ *Mô tả sắp xếp 2 electron vào các ô orbital p nào dưới đây là đúng?*



Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.

- HS thảo luận nhóm đôi, suy nghĩ trả lời câu hỏi.

- AO pz định hướng theo trục z.

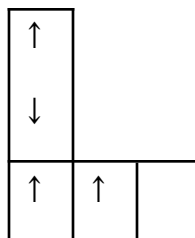
2. Ô orbital

-Mỗi AO được biểu diễn bằng một ô vuông  chứa tối đa 2 mũi tên chiều quay được nhau đại diện cho 2 electron. Nếu orbital có 1 electron, ta biểu diễn bằng mũi tên đi lên.

Ví dụ :

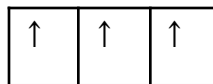
-Thực hành viết ô orbital:

1 electron:



2 electron: hoặc

3 electron:



- Các electron được điền từ trái qua phải và có xu hướng điền vào các ô orbital sao cho nhiều electron độc thân nhất.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	- Cách đúng: A - Cách viết sai: - chưa đúng thứ tự từ trái qua phải - số electron độc thân chưa tối đa - các electron độc thân mũi tên phải hướng lên trên - chưa đúng thứ tự, chưa đúng chiều mũi tên - chưa đúng thứ tự, số electron chưa tối đa
---	--

Hoạt động 2: Lớp và phân lớp electron

- a) **Mục tiêu:** Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp.
- b) **Nội dung:** HS quan sát SGK, phần trình chiếu, bài giảng của GV, trả lời câu hỏi, tham gia thảo luận, để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.
- c) **Sản phẩm:** Trình bày được khái niệm lớp, phân lớp electron và mối quan hệ về số lượng phân lớp trong mỗi lớp. Trả lời các câu hỏi 4 và 5
- d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu học sinh, quan sát video hoặc tranh ảnh, thông tin trong sgk, trả lời các câu hỏi: <i>+ Trong nguyên tử các electron sắp xếp có theo mức năng lượng từ cao đến thấp hay từ thấp lên cao ?</i>	II. Lớp và phân lớp electron - Trong nguyên tử, các electron sắp xếp thành từng lớp và phân lớp theo các mức năng lượng từ thấp đến cao. 1. Lớp electron - Lớp electron: $n = 1, 2, 3, 4, \dots$ tương ứng K, L, M, N, ...

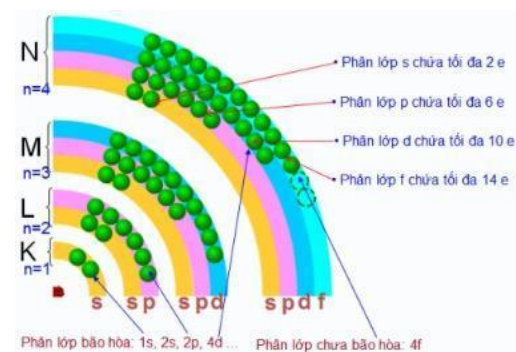
+ Những cách gọi tên của các lớp electron là gì?

+Lớp electron được chia ra thành các phân lớp. Các phân lớp đó có tên là gì ?
Mỗi lớp có bao nhiêu phân lớp ?

-GV giới thiệu về lớp electron, phân lớp electron thông qua video :

<https://www.youtube.com/watch?v=Q0UEMxM5MTI>

Hoặc qua các tranh ảnh, sgk :



-GV giới thiệu cách viết ô orbital

- GV đưa số lượng AO của mỗi phân lớp.

- GV yêu cầu HS tự vẽ orbital tương ứng với mỗi phân lớp, suy ra số orbital, số electron tối đa ứng với mỗi phân lớp.

2. Phân lớp electron

- Phân lớp electron kí hiệu: s,p,d,f,...

- Số lớp bằng n (VD: n=3 có 3 phân lớp 3s,3p,3d)

- Năng lượng của electron trong cùng một lớp gần bằng nhau nhưng cùng một phân lớp là cùng mức năng lượng.

3. Số lượng orbital trong một phân lớp, trong một lớp

- Các phân lớp có nhiều orbital, ta viết các ô orbital liên kề nhau

Ví dụ :

3AO:

--	--	--

5AO:

--	--	--	--	--

-Phân lớp s,p,d,f có số AO lần lượt là :
1,3,5,7

-Phân lớp s có 1 AO s

--

-Phân lớp p có 3AO p_x, p_y, p_z

--	--	--

-Phân lớp d có 5 AO

- HS hoạt động nhóm 4 trả lời câu hỏi 4 và câu hỏi 5. - Từ câu hỏi 5, HS nêu cách tính nhanh số AO trong lớp thứ n. Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi. - GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày. - Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.	- Phân lớp f có 7AO -Các phân lớp s,p,d,f có số electron tối đa lần lượt là 2,6,10,14 ?4 (sgk trang 23) a, Phân lớp p có tối đa 6 electron b, Phân lớp d có tối đa 10 electron ?5 (sgk trang 23) đáp án C Giải thích : - Lớp L (n=2) có 2 phân lớp 2s và 2p $\Rightarrow \text{AO} = 1+3 = 4$ $\Rightarrow$ số electron là $2.4 = 8$ - Lớp M (n=3) có 3 phân lớp 3s,3p,3d $\Rightarrow \text{AO} = 1+3+5 = 9$ $\Rightarrow$ số electron là $9.2 = 18$ AO Nhận xét: - Lớp electron thứ n có n^2 AO ($n \leq 4$) - Lớp electron thứ n có $2n^2$ electron tối đa ($n \leq 4$)
---	--

Hoạt động 3: Cấu hình electron của nguyên tử

a) Mục tiêu:

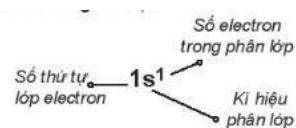
- Viết được cấu hình electron nguyên tử theo lớp, phân lớp và theo orbital khi biết số hiệu nguyên tử Z của các nguyên tố hóa học ($Z < 20$)

-Dựa vào đặc điểm cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử, dự đoán được tính chất hóa học cơ bản (kim loại hay phi kim) của nguyên tố tương ứng.

b) Nội dung: HS quan sát SGK, chú ý nghe giảng, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức.

c) Sản phẩm: Viết được cấu hình electron nguyên tử và dự đoán tính chất kim loại hay phi kim dựa vào số electron của phân lớp cuối. Trả lời câu hỏi 6,7,8,9 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV giới thiệu cấu trúc , ý nghĩa của cấu hình electron nguyên tử và nguyên lí, quy tắc trong viết cấu hình electron: +Chữ số, chữ cái, chỉ số trên; +Số thứ tự lớp electron (n), kí hiệu phân lớp electron, số electron trong phân lớp. + Nguyên lí vững bền và quy tắc Hund - HS hoạt động theo nhóm 4 : + Yêu cầu HS tự đề xuất một mô hình về cấu trúc của cấu hình electron. + Nhận xét mô hình đề xuất của GV kiểu $2s^3$, $3p^7$ hay $1s^2 3s^3 2s^2$ có	I. Cấu hình electron của nguyên tử - Cấu trúc của cấu hình electron:  - Nguyên lí vững bền: Các electron ở trạng thái cơ bản lần lượt chiếm các orbital từ thấp đến cao ($1s 2s 2p 3s 3p...$) - Quy tắc Hund: Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ sắp xếp sao cho số electron độc thân (không ghép đôi) là tối đa. 1. Viết cấu hình electron của nguyên tử - Mô hình HS đề xuất: $1s^2,...$ - Mô hình $2s^3$, $3p^7$ hay $1s^2 3s^3 2s^2$ chưa đúng Bước 1: Xác định số electron trong nguyên tử Bước 2: Viết thứ tự các lớp và phân lớp electron theo chiều tăng của năng lượng: $1s$

đúng không?

- GV hướng dẫn các bước viết cấu hình electron nguyên tử.

- Nhóm HS tự nhận xét mô hình về cấu trúc electron đã đề xuất và sửa lại cho đúng.

- GV yêu cầu nhóm HS: Hãy biểu diễn cấu hình electron $2s^2$, $3p^6$ hay $1s^2 2s^2 2p^6$ thành cấu hình ô orbital theo gợi ý:
+ $2s^2$: điền 2 electron vào ô orbital s
+ $1s^2 2s^2 2p^6$: điền 2 electron vào mỗi ô orbital s và 6 electron vào orbital p
+ $3p^6$: điền 6 electron vào orbital p

-Nhóm HS trả lời **câu hỏi 6** và **câu hỏi 7**

2s 3s 3p 4s

Bước 3: Điền các electron vào các phân lớp theo nguyên lí bền vững cho đến electron cuối cùng.

- Mô hình đề xuất của học sinh là đúng, mô hình của gv đề xuất là sai

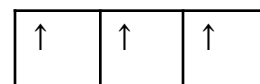
- Sửa lại $2s^2$, $3p^6$ hay $1s^2 2s^2 2p^6$

1. Biểu diễn cấu hình electron theo ô orbital

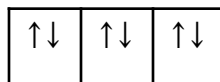
$2s^2$:



$1s^2 2s^2 2p^6$:



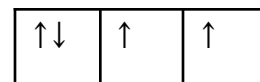
$3p^6$:



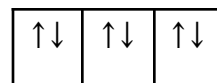
?6 (sgk trang 24) Đáp án C

?7 (sgk trang 24)

Z= 8: $1s^2 2s^2 2p^4$



Z= 11: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$



- GV đưa ra vấn đề và gợi mở về sự bền vững của cấu hình 8 electron.

+ Trong bóng đèn dây tóc, người ta thường bơm các loại khí hiếm vào để bảo vệ sợi dây tóc tránh bị oxi hóa. Nguyên nhân dẫn đến sự trơ về mặt hóa học của các loại khí hiếm là gì?

- GV yêu cầu HS nhận xét khả năng nhường nhận electron và suy ra các đặc điểm tính chất.

+ Các nguyên tố dễ cho đi 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là kim loại

+ Các nguyên tố dễ nhận lại 1,2,3 electron để trở thành cấu hình bền là phi kim

+ Các nguyên tố vừa dễ cho electron, vừa dễ nhận electron

=> Hãy nhận khả năng nhường nhận electron của các nguyên tố có 1,2,3,4,5,6,7 electron ở lớp vỏ ngoài cùng để trở thành cấu hình khí hiếm và cho biết đâu là nguyên tố kim loại, đâu là nguyên tố phi kim.

- HS trả lời câu hỏi 8 và câu hỏi 9

1. Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng

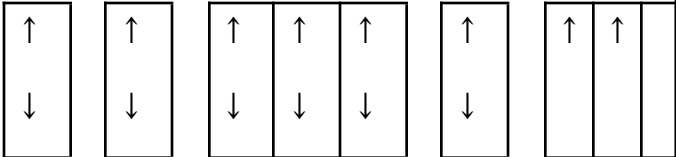
- Cấu hình electron lớp ngoài cùng sẽ quyết định tính chất hóa học cơ bản của các nguyên tố. Các khí hiếm thường có 8 electron ở lớp vỏ ngoài cùng (trừ He) nên rất bền vững. Chúng khó nhường nhận electron với các nguyên tố khác, tức là khó phản ứng với các nguyên tố khác.

- Các nguyên tố có 8 electron ở lớp ngoài cùng là khí hiếm (trừ He).

- Các nguyên tố có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng là kim loại (trừ H, He, B).

- Các nguyên tố có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài thường là phi kim.

- Các nguyên tố có 4 electron ở lớp ngoài cùng có thể là kim loại hoặc phi kim.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS thảo luận theo nhóm và làm cá nhân, thực hiện các hoạt động được giao. - GV: quan sát và hướng dẫn HS. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm trình bày. Các cá nhân giờ tay phát biểu hoặc trình bày lên bảng. - Các HS khác nhận xét, bổ sung. Bước 4: Kết luận, nhận định: GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	?8 (sgk trang 25) Cấu hình electron của silicon: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$  - $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ được biểu diễn theo nguyên lý Pauli - $3p^2$ tuân theo quy tắc Hund ?9 (sgk trang 25) Cấu hình electron của chlorine: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ Chlorine là phi kim vì có 7 electron lớp ngoài cùng.
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

c) Sản phẩm học tập: đáp án của học sinh về câu hỏi về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân trả lời phần “em có thể”
- GV cho HS hoạt động nhóm đôi làm thêm bài luyện tập:

Câu 1: Orbital nguyên tử là

- A. đám mây chứa electron có dạng hình cầu
- B. đám mây chứa electron có dạng số 8 nổi
- C. khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron là lớn nhất
- D. quỹ đạo chuyển động của electron quay xung quanh hạt nhân có kích thước và năng lượng xác định.

Câu 2: Sự phân bố electron vào các lớp và phân lớp căn cứ vào

- A. nguyên lí vững bền và nguyên lí Pauli
- B. nguyên lí vững bền và quy tắc Hund
- C. nguyên lí Pauli và quy tắc Hund
- D. nguyên lí vững bền và quy tắc Pauli

Câu 3: Điền vào chỗ chấm

- a, Phân lớp 3d có số electron tối đa là ...
- b, Lớp L có số phân lớp electron bằng...
- C, Lớp M có số orbital tối đa và số electron tối đa là ... và ...

Câu 4: Viết cấu hình electron theo ô orbital của nguyên tử các nguyên tố có $Z=9$, $Z=14$ và $Z=21$. Chúng là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời phần “em có thể”.

- Mời đại diện các nhóm trình bày. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các nhóm học sinh, ghi nhận và tuyên dương

Kết quả :

Phần “em có thể”:

Nitrogen ($Z=7$): $1s^2 2s^2 2p^3 \Rightarrow$ có 5 electron lớp ngoài cùng nên nitrogen là nguyên tố phi kim.

Oxygen ($Z=8$): $1s^2 2s^2 2p^4 \Rightarrow$ có 6 electron lớp ngoài cùng nên oxygen là nguyên tố phi kim.

Aluminium ($Z=13$): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1 \Rightarrow$ có 3 electron lớp ngoài cùng nên aluminium là nguyên tố phi kim.

Phiếu bài tập

Câu 1: C

Câu 2: B

Câu 3:

a, 10

b, 2

c, 9 và 18

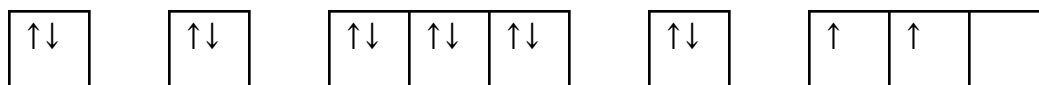
Câu 4:

* $Z=9$ ($1s^2 2s^2 2p^5$)



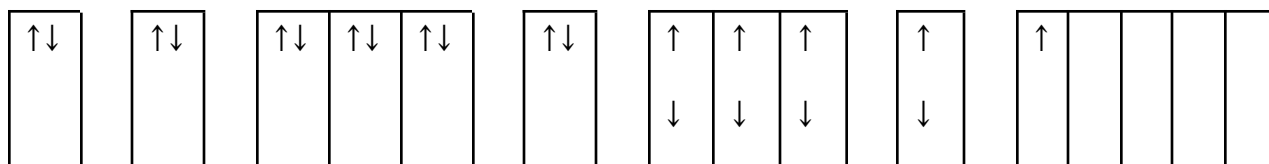
Nguyên tử có 7 electron hóa trị nên là phi kim

* $Z = 14$ ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$)



Nguyên tử có 4 electron hóa trị nên có thể là kim loại cũng có thể là phi kim, trong trường hợp này là phi kim.

* $Z = 21$ ($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^1$)



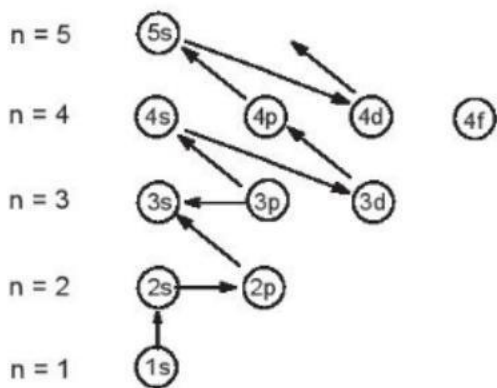
Nguyên tử có 3 electron hóa trị nên là kim loại

Mở rộng: Thứ tự các mức năng lượng của các orbital

Trong câu 4 ý $Z = 21$, thứ tự sắp xếp đã bị thay đổi, thay vì viết $3d^3$, ta lại viết $4s^2 3d^1$. Tại sao lại như vậy?

Giải thích: Trong nguyên tử ở trạng thái cơ bản (không bị kích thích) nếu xếp các mức năng lượng tăng dần thì nói chung năng lượng của các orbital thuộc lớp bên ngoài cao hơn năng lượng của các orbital thuộc lớp bên trong. Thứ tự tăng dần năng lượng của các orbital như sau:

$$1s < 2s < 2p < 3s < 3p < 4s < 3d < 4p < 5s > 4d \dots$$



D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) **Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) **Sản phẩm:** Đáp án cho bài tập viết cấu hình electron.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV yêu cầu HS hoàn thành tập vận dụng: Câu 5.

Câu 5: Nguyên tố X có $Z=12$ và nguyên tố Y có $Z=17$. Viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X và Y. Khi nguyên tử của nguyên tố X nhường đi hai electron và nguyên tử của nguyên tố Y nhận thêm một electron thì lớp electron lớp ngoài cùng của chúng có đặc điểm gì ?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận

- HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

Đáp án:

- Nguyên tử X có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

X nhường đi 2 electron: $X \rightarrow X^{2+} + 2e$

Cấu hình electron của ion X^{2+} là: $1s^2 2s^2 2p^6$

-Nguyên tử Y có cấu hình e: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Y nhận thêm 1 electron: $Y + e \rightarrow Y^-$

Cấu hình electron của ion Y^- là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

Cấu hình electron của ion X^{2+} và Y^- đều có cấu hình của khí hiếm gần nhất trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

=> Nguyên tử X dễ nhận cho đi 2electron, nguyên tử Y dễ dàng nhận thêm 1 electron để có cấu hình bền vững giống khí hiếm

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT
- Chuẩn bị bài 4 “Ôn tập chương 1”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 4: ÔN TẬP CHƯƠNG 1

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS ôn tập, củng cố các kiến thức cơ bản của chương 1 đạt các yêu cầu sau:

- Trình bày được thành phần của nguyên tử
- So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước hạt nhân với kích thước nguyên tử
- Trình bày được khái niệm về nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử
- Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

Năng lực riêng:

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- *Năng lực tính toán:* Tính được nguyên tử khối trung bình, các dạng bài tập liên quan đến đồng vị, các dạng bài tập liên quan đến các số hạt cơ bản, tính toán năng lượng electron.
- Viết thành thạo cấu hình electron và kết luận được tính chất cơ bản của nguyên tố dựa vào cấu hình electron.

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT.

2. **Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) **Mục tiêu:** Trò chơi ô chữ ôn tập lại các khái niệm đã học trong chương 1.

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) **Nội dung:** Giáo viên đưa ra trò chơi ôn tập kiến thức, các HS xung phong.

c) **Sản phẩm:** Học sinh trả lời được các câu hỏi về khái niệm về các hạt cơ bản của nguyên tử, nguyên tố hóa học, hạt nhân nguyên tử, vỏ nguyên tử.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-Giáo viên hướng dẫn nhanh luật chơi và đưa ra các câu hỏi trong trò chơi:

Các câu hỏi hàng ngang:

Câu 1: Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin về loại hạt nào? (6 chữ cái) -đáp án:
proton

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, xung phong trả lời câu hỏi, hoàn thành yêu cầu.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi một số HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài ôn tập

B. ÔN TẬP KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Hệ thống kiến thức

a) Mục tiêu:

- Hoàn thành sơ đồ hệ thống kiến thức chương 1

b) Nội dung: HS sử dụng kiến thức đã học trong chương 1 để hoàn thành sơ đồ.

c) Sản phẩm: Sơ đồ hoàn chỉnh về hệ thống kiến thức chương 1 (sgk trang 26)

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN																																			
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu học sinh hoạt động nhóm 4, hoàn thành sơ đồ hệ thống hóa kiến thức vào bảng nhóm lớn. + Hãy điền những nội dung còn thiếu vào phần “...?...” trong sơ đồ sgk trang 26.	II. Hệ thống hóa kiến thức HẠT NHÂN - Hạt neutron: Khối lượng = $1,675 \cdot 10^{-27}$ kg, Điện tích = 0 - Hạt proton: Khối lượng = $1,671 \cdot 10^{-27}$ kg, Điện tích = $1,602 \cdot 10^{-19}$ C - Hạt electron: Khối lượng = $9,109 \cdot 10^{-31}$ kg, Điện tích = $-1,602 \cdot 10^{-19}$ C - Kích thước: 1pm, Khối lượng: $\sim m_{\text{hạt nhân}}$, $Z = p = e$ NGUYÊN TỬ VỎ NGUYÊN TỬ - AO s có dạng hình cầu, AO p gồm $3A_{Op}$, $3A_{Op}$, $3A_{Op}$, AO p có dạng hình số 8 nổi <table border="1"><thead><tr><th>n</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th></tr></thead><tbody><tr><td>Lớp electron</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td><td>N</td></tr><tr><td>Phân lớp</td><td>s</td><td>s, p</td><td>s, p, d</td><td>s, p, d, f</td></tr><tr><td>Số AO</td><td>1</td><td>4</td><td>9</td><td>16</td></tr><tr><td>Số electron tối đa</td><td>2</td><td>8</td><td>18</td><td>32</td></tr></tbody></table> - Thứ tự các phân lớp có năng lượng từ thấp đến cao: s, p, d, f - Cấu hình electron - Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng <table border="1"><thead><tr><th>Số electron</th><th>1, 2, 3</th><th>4</th><th>5, 6, 7</th><th>8</th></tr></thead><tbody><tr><td>Lớp nguyên tử</td><td>KL</td><td>KL hoặc PK</td><td>PK</td><td>KH</td></tr></tbody></table> - Nguyên lý vững bền: Các electron trong nguyên tử ở trạng thái cơ bản lần lượt chiếm các orbital có mức năng lượng từ thấp đến cao - Nguyên lý Pauli: Trong 1 orbital chỉ chứa tối đa 2 electron có chiều tự quay ngược nhau - Quy tắc Hund: Trong cùng một phân lớp, các electron sẽ phân bố trên các orbital sao cho số electron độc thân tối đa và các electron này có chiều tự quay giống nhau. NGUYÊN TỐ HÓA HỌC - Số khối (A) = $Z + N$ - Kí hiệu nguyên tử $\begin{smallmatrix} A \\ Z \\ X \end{smallmatrix}$ - Đồng vị ${}_Z^aX$ và ${}_Z^bX \Rightarrow \vec{A} = \frac{b \cdot x + d \cdot y}{x+y}$	n	1	2	3	4	Lớp electron	K	L	M	N	Phân lớp	s	s, p	s, p, d	s, p, d, f	Số AO	1	4	9	16	Số electron tối đa	2	8	18	32	Số electron	1, 2, 3	4	5, 6, 7	8	Lớp nguyên tử	KL	KL hoặc PK	PK	KH
n	1	2	3	4																																
Lớp electron	K	L	M	N																																
Phân lớp	s	s, p	s, p, d	s, p, d, f																																
Số AO	1	4	9	16																																
Số electron tối đa	2	8	18	32																																
Số electron	1, 2, 3	4	5, 6, 7	8																																
Lớp nguyên tử	KL	KL hoặc PK	PK	KH																																

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS tự bầu nhóm trưởng, hoạt động nhóm, hoàn thành sơ đồ.
- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm lên bảng trình bày.
- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.

Hoạt động 2: Luyện tập

a) Mục tiêu:

- Giải các bài toán liên quan số hạt cơ bản, tính nguyên tử khối trung bình.
- Viết kí hiệu nguyên tử, cấu hình electron và nhận xét tính chất cơ bản dựa vào số electron lớp ngoài cùng.

b) Nội dung: HS quan sát SGK, phần trình chiếu của GV, trả lời câu hỏi theo yêu cầu của GV.

c) **Sản phẩm:** Trình bày được đáp án và lời giải chi tiết cho các câu hỏi .

d) **Tổ chức thực hiện:**

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS hoạt động cá nhân làm những câu hỏi trắc nghiệm trong sgk. + Dựa vào kiến thức em đã học trong chương 1 và bảng hệ thống kiến thức chương 1, hãy trả lời các câu 1,2,3,4,5 (sgk trang 27) Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS trả lời các câu hỏi trắc nghiệm vào vở. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: -HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV nhận xét, đưa ra đáp án đúng và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	II. Luyện tập - Câu 1: C - Câu 2: C - Câu 3: D, cấu hình electron nguyên tử : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ $1s^2 2s^2 \dots 3s^2 \dots 4s^1$ là 4 AO; $2p^6 3p^6$ là 6AO nên tổng có 10 AO - Câu 4: C - Câu 5: C Lời giải: $2p+n=58$ $2p-n=18$ $\Rightarrow p=e=19. X \text{ là K (kali)}$

C. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) **Mục tiêu:** HS vận dụng kiến thức đã học để giải các bài toán, bài tập hóa học.

b) **Nội dung:** GV giao bài tập; HS thảo luận nhóm trả lời câu hỏi.

c) **Sản phẩm học tập:** HS đưa ra lời giải cho các bài toán liên quan đến đồng vị, số hạt cơ bản và cấu hình electron.

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV yêu cầu HS thảo luận nhóm 6, làm các **bài tập 6, 7, 8, 9 (sgk trang 27)**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

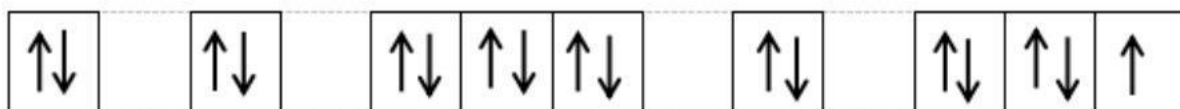
- Học sinh hình thành nhóm, bầu ra nhóm trưởng, phân công nhiệm vụ cho thành viên.

- Cá nhân đưa ra quan điểm của mình và thống nhất đáp án.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

Đáp án:

Câu 6: Nguyên tố chlorine có $Z = 17$, cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$



✧ Số lớp electron: 3

✧ Số electron thuộc lớp ngoài cùng: 7

✧ Số electron độc thân: 1

Câu 7: Gọi số khối của đồng vị còn lại là X, đồng vị này chiếm 99,75%.

Ta có phương trình: $50,94 = (50 \cdot 0,25 + X \cdot 99,75) : 100$

Giải phương trình có: $X = 50,942$.

Vậy số khối của đồng vị còn lại là 50,942.

Câu 8:

a) Nguyên tử X chứa: $2+8+8+1 = 19$ electron.

Nguyên tử Y: 16 electron.

b) Số hiệu nguyên tử X: 19

Số hiệu nguyên tử Y: 16

c) Phân lớp electron có mức năng lượng cao nhất:

X: $4s^1$ và Y: $3p^4$.

d) Số lớp electron của X: 4. Số phân lớp electron của X là 6: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s .

Số lớp electron của Y: 3. Số phân lớp electron của Y là 5: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p.

e) X có 1 electron lớp ngoài cùng, dễ nhường electron nên X là kim loại.

Y có 6 electron lớp ngoài cùng, dễ nhận electron nên Y là phi kim.

Câu 9: Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố Y là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$.

- Số electron của X: 13

- Số electron của Y: 15

- Nguyên tố X là kim loại. Nguyên tố Y là phi kim.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

D. HOẠT ĐỘNG MỞ RỘNG

a) **Mục tiêu:** Học sinh vận dụng những kiến thức mở rộng vào những bài tập vận dụng cao.

b) **Nội dung:** GV giới thiệu quy tắc gần đúng slater, HS tiếp thu kiến thức và vận dụng làm bài tập.

c) **Sản phẩm:** Nội dung của quy tắc gần đúng slater, tính năng lượng của một số nguyên tử He, O,...

d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

- GV giới thiệu trước lớp về nội dung của quy tắc gần đúng slater.

Các electron là những hạt mang điện tích âm nên khi chuyển động chúng sẽ che chắn lẫn nhau khỏi lực hút của hạt nhân nguyên tử. Khi đó năng lượng của hệ sẽ được tính như sau:

$$E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z^*}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2}$$

Trong đó:

b là hằng số chắn.

n là số lượng tử chính.

n^* là số lượng tử hiệu dụng.

Z là số điện tích hạt nhân hiệu dụng.

L là số lượng tử phụ

Cách tính n^*

n	1	2	3	4	5	6
n^*	1	2	3	3,7	4	4,2

Cách tính hằng số chắn b :

Để tính hằng số chắn b , các AO được chia thành các nhóm như sau:

1s	2s2p	3s3p	3d	4s4p	4d	4f	...
----	------	------	----	------	----	----	-----

Tính hằng số chắn dựa theo nguyên tắc:

+ Trị số b đối bởi 1 electron đang xét bằng tổng các trị số góp electron khác.

+ Các electron ở các nhóm AO phía bên ngoài AO đang xét (bên phải cấu hình electron của nguyên tử sẽ không góp vào hằng số chắn:

Ví dụ: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

a) Nếu ta xét electron trong nhóm AO: $2s^2 2p^6$ thì các electron ở nhóm $3s^2 3p^3$ sẽ không góp gì vào hằng số chắn.

b) Mỗi electron nằm trong cùng một nhóm AO đang xét sẽ đóng góp vào hằng số chắn một lượng 0, 35; riêng electron ở AO-1s chỉ đóng góp 0,3.

c) Mỗi electron nằm phía bên trong của AO đang xét (phía bên tay trái) sẽ đóng góp như sau:

- AO đang xét là AO có vị trí nhóm AO giả sử là m , và AO đang xét là AO-s, p:

+ Nhóm AO bên trong kế cạnh nhóm m đó là AO ở nhóm $m-1$:

+ Nếu AO ở nhóm số $m-1$ là AO-s, p: Đóng góp vào hằng số chắn 0, 35.

+ Nếu AO ở nhóm số $m-1$ là AO-d, f: Đóng góp vào hằng số chắn 0, 85.

- AO đang xét là AO có vị trí nhóm AO giả sử là m , và AO đang xét là AO-d, f:

+ Tất cả các electron ở các AO bên trong đều đóng góp hằng số chắn là 1.

- Tất cả các AO ở nhóm số m - 2: đều đóng góp vào hằng số chắn là 1.

Ví dụ: Cấu hình electron của Ni là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$

Chia thành các nhóm như sau $(1s^2)(2s^2 2p^6)(3s^2 3p^6)(3d^8)(4s^2)$

Các hằng số chắn của electron ở từng nhóm được tính như sau:

$$+ b(1s) = 1.0,3 = 0,3$$

$$+ b(2s2p) = 2.0,85 + 7.0,35 = 4,15$$

$$+ b(3s3p) = 2.1 + 8.0.85 + 7.0,35 = 11,25$$

$$+ b(3d) = 18.1 + 7.0,35 = 20,45$$

$$+ b(4s) = 10.1 + 8.1 + 8.0,85 + 1.0,55 = 25,15$$

Chú ý: electron đang xét không tham gia vào tính hằng số chắn.

- GV yêu cầu học sinh tính năng lượng của electron ngoài cùng của nguyên tử He,

O...

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- GV giới thiệu về quy tắc gần đúng Slater.

- HS sử dụng quy tắc Slater để tìm đáp án cho bài tập tính năng lượng electron lớp ngoài cùng của nguyên tử He và O.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3 : Báo cáo, thảo luận

Đáp án

+ Nguyên tử He: $1s^2$

Số lượng tử chính là 1 nên số lượng tử hiệu dụng là: $n^* = 1$

Nguyên tử He chỉ có nhóm 1s, hằng số chắn là: $b = 1.0,3 = 0.3$

$$\Rightarrow E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2} = -13,6 \cdot \frac{(1-0,3)^2}{1^2} = -6,664 \text{ (eV)}$$

+ Nguyên tử O: $1s^2 2s^2 2p^4$.

Số lượng tử chính là 2 nên số lượng tử hiệu dụng là: $n^* = 2$

Nguyên tử O có 2 nhóm là 1s và 2s2p, hằng số chắn là:

$$b = 5.0,35 + 2.0,85 = 3,35.$$

Năng lượng của electron ở phân lớp cuối cùng nguyên tử O là:

$$\Rightarrow E_{n,l} = -13,6 \cdot \left(\frac{Z^*}{n^*}\right)^2 = -13,6 \cdot \frac{(Z-b)^2}{(n^*)^2} = -13,6 \cdot \frac{(8-3,35)^2}{2^2} = -73,51 \text{ (eV)}$$

Bước 4: Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức đã ôn tập trong bài.
- Giải câu 10 sgk trang 27 và tính năng lượng của electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Nitrogen
- Chuẩn bị bài mới “Bài 5. Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học”.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 5: CẤU TẠO CỦA BẢNG TUẦN HOÀN CÁC NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Nêu được lịch sử phát minh định luật tuần hoàn và bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và nêu được các khái niệm liên quan (ô, chu kì, nhóm).
- Nêu được nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học (dựa theo cấu hình electron).

2. Năng lực

- *Năng lực chung:*

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- *Năng lực riêng:*

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- *Năng lực nghiên cứu và thực hành hóa học:* học sinh so sánh, phân tích dữ liệu tìm ra mối liên hệ giữa các đối tượng về nhóm, chu kì.
- Phân loại được nguyên tố (dựa theo cấu hình electron: nguyên tố s, p, d, f; dựa theo tính chất hóa học: kim loại, phi kim, khí hiếm).

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. **Đối với GV:** SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, hình ảnh và câu chuyện về lịch sử phát minh, tác giả của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
2. **Đối với HS:** SGK, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu:

- HS thấy gợi mở về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.
- HS nêu được những điều đã biết và chưa biết về bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học → gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: GV đưa ra bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, bảng KWL, HS suy nghĩ hoàn thành cột K,W trong bảng KWL.

c) Sản phẩm: HS trả lời được câu hỏi mở đầu.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV đưa ra bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, bảng KWL và đưa ra yêu cầu:
“ Đây là bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học rất quen thuộc với chúng ta, nhiều

bạn HS đã từng sử dụng bảng này để giải quyết một số bài tập liên quan. Tuy nhiên còn rất nhiều điều các em đã biết và chưa biết về nó. Vì vậy, các em hãy ghi những điều các em đã biết về bảng tuần hoàn vào cột K, những điều các em chưa biết và muốn biết về bảng tuần hoàn vào cột W; những điều các em học được về bảng tuần hoàn sẽ ghi vào cột L sau khi kết thúc bài học này.”

Bảng KWL

K	W	L

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoạt động nhóm đôi hoàn thành bảng KWL.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Các HS xung phong phát biểu hoặc lên bảng trình bày nội dung trong bảng, những bạn HS khác nhận xét góp ý.

K	W	L
- Mỗi 1 ô là một nguyên tố hóa học. - Nhìn vào bảng ta có thể biết nguyên tử khối, tên và kí hiệu của các nguyên tố. - ...	- Nhiều kí hiệu trong bảng chưa biết ý nghĩa. - Các nguyên tố hóa học được sắp xếp theo quy luật nào? - ...	

Bước 4: Kết luận, nhận xét:

- GV đánh giá kết quả của HS, trên cơ sở đó dẫn dắt HS vào bài học mới: “Để trả lời cho những câu hỏi, thắc mắc của HS trong cột W, chúng ta sẽ cùng nhau tìm hiểu bài 5 Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.”

⇒ **Bài 5: Cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học**

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

a) Mục tiêu:

-Nêu được lịch sử phát bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học

b) Nội dung: HS đọc SGK, thảo luận nhóm 4 để trả lời câu hỏi, tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS trình bày về lịch sử phát minh của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học và trả lời câu hỏi 1 sgk trang 31.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS hoạt động theo nhóm 4 đọc sgk và thảo luận về lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học: + <i>Ai là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học năm 1789 và phân loại như thế nào?</i> + <i>Trong những năm tiếp theo, sự phân loại, sắp xếp các nguyên tố hóa học được diễn ra như thế nào? Ai là người đưa ra cách phân loại sắp xếp mới đó.</i>	1. Lịch sử phát minh bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. - Năm 1829, A. Lavoisier là người đầu tiên phân loại các nguyên tố hóa học thành các nhóm: chất khí, kim loại, phi kim, đất. - Năm 1929, J.W. Döbereiner phân loại các nhóm có tính chất hóa học giống nhau. Năm 1866, J. Newlands xếp lại các nguyên tố theo chiều tăng khối lượng nguyên tử thành các octave. Năm 1969, D. I. Mendeleev và J. L. Meyer, sắp xếp các nguyên

+ Theo em, trước khi ra đời bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học hiện đại cách sắp xếp nào là hợp lý nhất? Tại sao? + Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức. - HS thảo luận nhóm 4 suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	tổ theo chiều tăng khối lượng vào từng hàng từng cột và nhận thấy tính chất hóa học của các nguyên bắt đầu tổ lặp lại, ngoài ra D.I.M thay đổi một số vị trí cho phù hợp. Năm 2016, các nhà khoa học thống nhất sắp xếp các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân. - Theo em cách sắp xếp của D.I.M và J.L.M là hợp lý nhất. Vì các nguyên tố ở vị trí còn trống đều phù hợp với cách sắp xếp này. - Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 31: Theo tiến trình lịch sử, các nhà khoa học đã phân loại các nguyên tố hóa học dựa trên các sơ sở: + Tính chất hóa học + Hóa trị + Khối lượng nguyên tử + Điện tích hạt nhân nguyên tử
---	--

Hoạt động 2: Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

a) Mục tiêu:

-Nêu được nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố của các hàng, các cột trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS trình bày nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn (theo hàng, cột,..) và trả lời câu hỏi 2.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV đưa ra các yếu tố để HS bàn luận nên chọn yếu tố nào thỏa mãn nguyên tắc sắp xếp của bảng tuần hoàn: + Electron hóa trị là gì ? + Hãy nối các yếu tố thỏa mãn với thứ tự sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn: Trong 1 hàng Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân Trong 1 cột Cùng số lớp electron Toàn bộ bảng Cùng số electron hóa trị <u>Đáp án:</u>	II. Nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn - Electron hóa trị là các electron có khả năng tham tạo thành liên kết hóa học, chúng thường nằm ở lớp electron ngoài cùng và phân lớp sát lớp ngoài cùng. <i>Kết luận:</i> - Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân. - Các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp thành một hàng. - Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thành một cột. => Đây là những cơ sở trong

<pre> graph LR A[Trong 1 hàng] --- B[Theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân] A --- C[Cùng số lớp electron] B --- D[Trong 1 cột] C --- D D --- E[Trong 1 bảng] E --- F[Cùng số electron hóa trị] </pre> + Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 32 Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại HS giới thiệu phát biểu, xây dựng bài. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	<i>nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn.</i> -Đáp án ?2 sgk trang 32 : C
--	---

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 3: Cấu tạo của bảng tuần hoàn

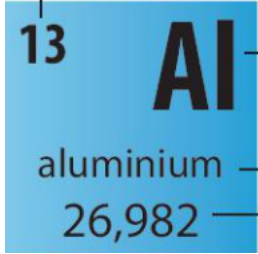
a) Mục tiêu:

- Mô tả được cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học
- Nêu các khái niệm liên quan đến (ô, chu kì, nhóm)
- Phân loại được các nguyên tố (s, p, d, f và kim loại, phi kim, khí hiếm)

b) Nội dung: HS đọc sgk kết hợp với kiến thức đã được học từ bài trước, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) **Sản phẩm:** Khái niệm về chu kì, nhóm trong bảng tuần hoàn. Nhận xét về quy luật trong từng nhóm và chu kì.

d) **Tổ chức thực hiện:**

HĐ CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV treo bảng tuần hoàn lớn hoặc dùng hình ảnh ghép nối từ trên màn hình máy chiếu. -GV chỉ vào ô nguyên tố và yêu cầu học sinh nêu ý nghĩa của từng dữ liệu trong ô.  - GV ghép nối các ô nguyên tố theo hàng ngang, đề nghị học sinh viết cấu hình electron của một số nguyên tử và nêu nhận xét: + Về số hiệu nguyên tử. + Về số lớp electron (lấy ví dụ về số lớp electron của 1 vài nguyên tố chu kì 2) và hình thành khái niệm chu kì.	III. Cấu tạo của bảng tuần hoàn. 1. Ô nguyên tố  2. Chu kì - Nhận xét về các hàng của bảng tuần hoàn: + Điện tích hạt nhân tăng dần. + Trong 1 hàng số lớp electron bằng nhau. Ví dụ, trong chu kì 2, mỗi nguyên tố đều có 2 lớp electron trong nguyên tử: B (Z=5) : $1s^2 2s^2 2p^1$ C (Z=6) : $1s^2 2s^2 2p^2$ N (Z=7) : $1s^2 2s^2 2p^3$ => <u>Kết luận:</u> Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số

+ Về sự khác nhau giữa các chu kì. Mỗi nguyên tố trong chu kì 2 và chu kì 3 có bao nhiêu lớp electron? Từ đó, em hãy nhận xét mối quan hệ giữa số lớp electron và số thứ tự chu kì.

Hình minh họa:

Chu kì 2 :

5	B	6	C	7	N	8	O	9	F	10	Ne
boron		carbon		nitrogen		oxygen		fluorine		neon	
10,81		12,011		14,007		15,999		18,998		20,18	

Chu kì 3:

13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl	18	Ar
aluminium		silicon		phosphorus		sulfur		chlorine		argon	
26,982		28,085		30,974		32,06		35,45		39,95	

- GV ghép nối các ô nguyên tố theo cột dọc, đề nghị học sinh viết cấu hình electron của một số nguyên tử và nêu nhận xét:

+ Về số hiệu nguyên tử.

+ Về cấu hình electron lớp ngoài cùng (Lấy ví dụ về số lớp electron của 1 vài nguyên tố nhóm IA) và hình thành khái niệm nhóm.

+ Đặc điểm chung của một số nhóm.

Hình minh họa nhóm IA và nhóm VIIA:

lớp electron được xếp theo chiều tăng dần của điện tích nguyên tử.

+ Trong chu kì 3, mỗi nguyên tố đều có 3 lớp electron trong nguyên tử:

Al (Z=13): $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

Si (Z=14) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

P (Z=15) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

=> Nhận xét: Số thứ tự của chu kì bằng số lớp electron của nguyên tử các nguyên tố trong chu kì.

3. Nhóm nguyên tố

- Nhận xét về các cột của bảng tuần hoàn:

+ Trong một nhóm số điện tích hạt nhân tăng dần

+ Cấu hình electron lớp ngoài cùng tương tự nhau. Ví dụ:

Nhóm IA:

H (Z=1) : $1s^1$

Li (Z=3) : $1s^2 2s^1$

Na (Z=11) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

=> Cấu hình lớp ngoài cùng chung : ns^1

=> Kết luận : Nhóm nguyên tố gồm các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cấu hình electron gần giống nhau và

1	H
hydrogen	1,008
3	Li
lithium	6,94
11	Na
sodium	22,990
19	K
potassium	39,098

9	F
fluorine	18,998
17	Cl
chlorine	35,45
35	Br
bromine	79,904
53	I
iodine	126,90

-GV yêu cầu HS viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố:

Nhóm IA: $_{19}\text{K}$,

Nhóm VA: $_{16}\text{S}$,

Nhóm VB: $_{25}\text{Mn}$,

Nhóm lanthanides: $_{60}\text{Nd}$

Hãy nêu nhận xét về electron cuối cùng thuộc phân lớp nào.

được xếp thành một cột.

+ Nhóm IIVA:

F ($Z=9$) : $1s^2 2s^2 2p^5$

Cl ($Z=17$) : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

=> Cấu hình lớp ngoài cùng chung:

$(n-1)s^2 np^5$.

=> Nhận xét: Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm A có số electron bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm (trừ He)

4. Phân loại nguyên tố:

a, Theo cấu hình electron

(Nhóm IA) $_{19}\text{K}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4 4s^1$

- Electron cuối cùng điền vào phân lớp s

(Nhóm VIA) $_{16}\text{S}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

- Electron cuối cùng điền vào phân lớp p

(Nhóm VB) $_{25}\text{Mn}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$

-Electron cuối cùng điền vào phân lớp d

(Nhóm lanthanides) $_{60}\text{Nd}$: $[\text{Xe}] 6s^2 4f^4$

-Electron cuối cùng điền vào phân lớp f

=> GV Nhận xét: Các nhóm A gồm các nguyên tố s (IA,IIA) và nguyên tố p (từ IIIA đến VIIA, trừ He)

Các nhóm B gồm các nguyên tố d (từ IB

- GV đề nghị học sinh quan sát bảng tuần hoàn và dựa vào màu sắc để thấy các nguyên tố kim loại, phi kim và khí hiếm được sắp xếp như thế nào? Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ: - HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận các câu hỏi, yêu cầu. - HS suy nghĩ trả lời câu hỏi, thực hiện yêu cầu của GV. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - HS giơ tay phát biểu hoặc lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	<i>đến VIIB) và các nguyên tố f (lanthanides và actinides)</i> b, Theo tính chất hóa học -Các nhóm IA, IIA, IIIA là kim loại (trừ H và B) -Các nhóm VA, VIA, VIIA thường là phi kim. -Nhóm VIIIA gồm các nguyên tố khí hiếm. -Các nhóm B là kim loại chuyển tiếp
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức về, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron, nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố hóa học trong bảng tuần hoàn.

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV tổ chức cho HS hoạt động cá nhân trả lời các câu hỏi **3, 4, 5 sgk trang 33**
- GV cho HS hoạt động nhóm đôi trả lời các câu hỏi **6, 7 sgk trang 33**

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS quan sát và chú ý lắng nghe, hoạt động cá nhân sau đó thảo luận nhóm 2, hoàn thành các bài tập GV yêu cầu.
- Cá nhân học sinh và đại diện học sinh trình bày lên bảng và trả lời các bài tập.
- GV quan sát và hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời phần hoạt động cá nhân
- Mời đại diện các nhóm trình bày phần làm việc nhóm đôi. Các HS khác chú ý chữa bài, theo dõi nhận xét bài các nhóm trên bảng.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

Câu 3: Ô nguyên tố cho ta biết:

- Số hiệu nguyên tử.
- Kí hiệu nguyên tử.
- Tên gọi nguyên tố
- Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố

Ví dụ: Ô số 17 cho biết số hiệu nguyên tử là 17, kí hiệu nguyên tố là Cl, tên nguyên tố là Chlorine, nguyên tử khối trung bình là 35,45

Câu 4:

- Cấu hình electron ${}_6\text{C}$: $1s^2 2s^2 2p^2$ và số electron hóa trị là 4
- Cấu hình electron ${}_{12}\text{Mg}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ và số electron hóa trị là 2

- Cấu hình electron $_{17}\text{Cl}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ và số electron hóa trị là 7

Câu 5:

- a, Mg là nguyên tố s, P và Ar là nguyên tố p và Fe là nguyên tố d
- b, Mg là kim loại, Fe là kim loại chuyển tiếp, P là phi kim và Ar là khí hiếm.

Câu 6:

- Nguyên tố có $Z=15$ có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ nên thuộc chu kì 3, nhóm VA, là nguyên tố p và thuộc loại phi kim.
- Nguyên tố có $Z=20$ có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$ nên thuộc chu kì 4 nhóm IIA, nguyên tố s và thuộc loại kim loại.

Câu 7 :

- a, Nguyên tử của nguyên tố S có 6 electron thuộc lớp ngoài cùng (số electron lớp ngoài cùng bằng số thứ tự nhóm A): $3s^2 3p^4$
- b, Các electron lớp ngoài cùng thuộc phân lớp 3s và phân lớp 3p.
- c, Cấu hình electron của nguyên tử S: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$.
- d, Nguyên tố S thuộc nhóm VI nên là nguyên tố phi kim.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

- a) **Mục tiêu:** Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.
- b) **Nội dung:** HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.
- c) **Sản phẩm:** Kết quả của HS.
- d) **Tổ chức thực hiện:**

Bước 1 : Chuyển giao nhiệm vụ

-GV yêu cầu học sinh hoạt động theo nhóm đôi dựa vào gợi ý, hoàn thành sơ đồ trống của một phần bảng tuần hoàn đã bỏ trống. Lưu ý: không sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

ns^2np^1	ns^2np^2	ns^2np^3	ns^2np^4	ns^2np^5
				9 F fluorine 18,998
13 Al aluminium 26,982				
		33 As arsenic 74,92		
49 In indium 114,82				

Gợi ý: Cấu hình electron lớp cuối cùng của các nguyên tố trong ô trống:

I: $5s^25p^5$	Cl: $3s^23p^5$	Sn: $5s^25p^2$	Te: $5s^25p^4$
N: $2s^22p^3$	Br: $4s^24p^5$	Sb: $5s^25p^3$	O: $2s^22p^4$
P: $3s^23p^2$	Se: $4s^24p^4$	As: $4s^24p^3$	S: $3s^23p^4$
B: $2s^22p^1$	Ga: $4s^24p^1$	Si: $3s^23p^2$	C: $2s^22p^2$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3 : Báo cáo, thảo luận

- Đại diện nhóm HS xung phong phát biểu. Các HS khác nhận xét.

Bước 4 : Kết luận, nhận định

- GV nhận xét, đánh giá, đưa ra đáp án đúng.

Đáp án:

ns^2np^1	ns^2np^2	ns^2np^3	ns^2np^4	ns^2np^5
5 B boron 10,81	6 C carbon 12,011	7 N nitrogen 14,007	8 O oxygen 15,999	9 F fluorine 18,998
13 Al aluminium 26,982	14 Si silicon 28,085	15 P phosphorus 30,974	16 S sulfur 32,06	17 Cl chlorine 35,45
31 Ga gallium 69,723	32 Ge germanium 72,63	33 As arsenic 74,92	34 Se selenium 78,97	35 Br bromine 79,904
49 In indium 114,82	50 Sn tin 118,71	51 Sb antimony 121,76	52 Te tellurium 127,60	53 I iodine 126,90

* HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.
- Hoàn thành các bài tập trong SBT, ghi những gì em đã học được qua bài ngày hôm nay vào cột L trong phân mở đầu.
- Chuẩn bị Bài 6. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm.

Ngày soạn: .../.../...

Ngày dạy: .../.../...

BÀI 6. XU HƯỚNG BIẾN ĐỔI MỘT SỐ TÍNH CHẤT CỦA NGUYÊN TỬ CÁC NGUYÊN TỐ TRONG MỘT CHU KÌ VÀ TRONG MỘT NHÓM.

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức: Học xong bài này, HS đạt các yêu cầu sau:

- Giải thích được xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A) (dựa theo lực hút tĩnh điện của hạt nhân với electron ngoài cùng và dựa theo số lớp electron tăng trong một nhóm theo chiều từ trên xuống dưới).
- Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A)

2. Năng lực

- Năng lực chung:

- Năng lực tự chủ và tự học trong tìm tòi khám phá.
- Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

- Năng lực riêng:

- *Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học:* sử dụng các thuật ngữ hóa học, tên các nguyên tố hóa học trong bài học.
- Nhận xét và giải thích được xu hướng biến đổi độ âm điện và tính kim loại, phi kim của nguyên tử nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A)

3. Phẩm chất

- Có ý thức học tập, ý thức tìm tòi, khám phá và sáng tạo, có ý thức làm việc nhóm, tôn trọng ý kiến các thành viên khi hợp tác.
- Chăm chỉ tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.
- Hình thành tư duy logic, lập luận chặt chẽ, và linh hoạt trong quá trình suy nghĩ.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

1. Đối với GV: SGK, Tài liệu giảng dạy, giáo án PPT, bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học cỡ lớn, bảng độ âm điện của một số nguyên tố hóa học cỡ lớn, đồ thị biến đổi bán kính nguyên tử và độ âm điện cỡ lớn. Có thể chuẩn bị thí nghiệm biểu diễn (hoặc tranh ảnh video mô tả thí nghiệm)

2. Đối với HS: SGK, SBT, vở ghi, giấy nháp, đồ dùng học tập (bút, thước...), bảng nhóm, bút viết bảng nhóm.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG (MỞ ĐẦU)

a) Mục tiêu: Yêu cầu học sinh dự đoán trước một phần nội dung sẽ được học trong bài mới

→ Gợi tâm thế, tạo hứng thú học tập.

b) Nội dung: Giáo viên nêu yêu cầu, các HS suy nghĩ đưa ra dự đoán.

c) Sản phẩm: Học sinh dự đoán được xu hướng thay đổi kích thước nguyên tử của các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân trong bảng tuần hoàn.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

-GV yêu cầu HS dự đoán xu hướng thay đổi kích thước nguyên tử của các nguyên tố theo chiều tăng điện tích hạt nhân trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học:

+ Trong một chu kì, bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng hay giảm dần?

+ Trong một nhóm, bán kính của nguyên tử của các nguyên tố tăng hay giảm dần?

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ

- HS suy nghĩ, hoàn thành yêu cầu của GV đưa ra.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- GV gọi HS trả lời, HS khác nhận xét, bổ sung.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- Sau khi HS đưa ra dự đoán, GV dẫn vào bài mới: Để kiểm tra dự đoán của các bạn HS có chính xác hay không, chúng ta cùng nhau đi tìm hiểu bài mới: ***Bài 6. Xu hướng biến đổi một số tính chất của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm.***

B. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI

Hoạt động 1: Cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố nhóm A. Bán kính nguyên tử - độ âm điện.

a) Mục tiêu: Giải thích xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS trình bày được xu hướng biến đổi và tương đồng về tính chất của các nguyên tố trong một chu kì và trong một nhóm, giải được câu hỏi ?1,2 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: -GV yêu cầu HS dựa vào kiến thức bài 5 và nghiên cứu bảng 6.1 sgk trang 34 nhận xét nguyên nhân biến đổi tuần hoàn của các nguyên tố , trả lời câu hỏi 1,2 sgk trang	I. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố nhóm A. - Nhóm A gồm các nguyên tố nhóm s và p. - Sự giống nhau của số electron hóa trị

35:

+ Nhóm A gồm các nguyên tố nào trong 4 loại nguyên tố s, p, d, f?

+ Vì sao các nguyên tố trong cùng một nhóm thì có tính chất hóa học tương tự nhau?

+ Sau mỗi chu kì, cấu hình electron lớp ngoài cùng có lặp lại không? Điều này dẫn đến sự biến đổi như thế nào về tính chất của các nguyên tố?

+ Trả lời câu hỏi ?1,2 sgk trang 35.

-GV yêu cầu HS quan sát hình ảnh, bảng và đề nghị nêu nhận xét, giải thích xu hướng biến đổi bán kính nguyên tử, độ âm điện trong một chu kì, trong một nhóm:

dẫn đến sự tương tự nhau về tính chất hóa học của các nguyên tố trong cùng nhóm A.

=> Sự biến đổi tuần hoàn của cấu hình electron lớp ngoài cùng là nguyên nhân sự biến đổi tuần hoàn về tính chất các nguyên tố.

-Trả lời câu hỏi ?1 sgk trang 35:

Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố: Li= 1; Al= 3; Ca= 2; Si= 4; Se= 6; P= 5; Br= 7.

-Trả lời câu hỏi ?2 sgk trang 35:

Vị trí trong bảng tuần hoàn và số electron hóa trị:

Nguyên tố	Vị trí trong bảng tuần hoàn			Số electron hóa trị
	Ô	Chu kì	Nhóm	
Z= 8	8	2	VIA	2
Z=11	11	3	IA	1
Z= 17	17	3	VIIA	7
Z= 20	20	4	IIA	2

II. Bán kính nguyên tử

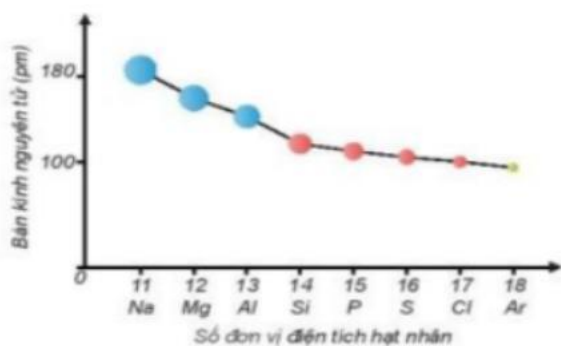
-Bán kính nguyên tử được xác định bằng một nửa khoảng cách trung bình giữa hai hạt nhân trong chất rắn đơn chất hoặc trong phân tử hai nguyên tử giống nhau.

- Trong một chu kì, bán kính nguyên tử

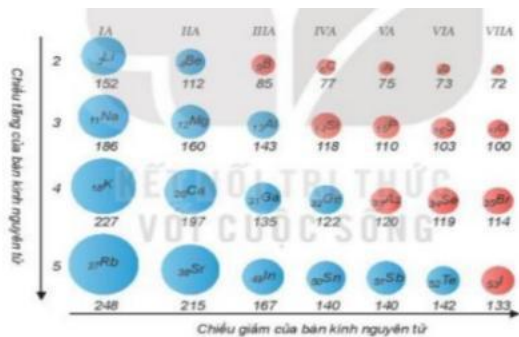
+ Electron chuyển động hỗn loạn xung quanh hạt nhân, vậy làm thế nào để xác định được bán kính của một nguyên tử?

+ Nhận xét xu hướng biến đổi bán kính tăng dần hay giảm dần trong một chu kì, trong một nhóm A.

+ Giải thích nguyên nhân xu hướng biến đổi bán kính dựa vào lực hút tĩnh điện giữa hạt nhân, các electron và số lớp electron.



Hình 6.1. Sự giảm bán kính nguyên tử của các nguyên tố trong chu kì 3



Hình 6.2. Giá trị bán kính nguyên tử (pm) (*)

+ Trả lời câu hỏi ?3 sgk trang 36

giảm dần theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.

=> Do trong một chu kì điện tích hạt nhân tăng, số lớp electron không đổi nên lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng cũng tăng theo.

- Trong một nhóm A, bán kính nguyên tử tăng dần theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.

=> Do trong một nhóm A, theo chiều từ trên xuống dưới số lớp electron tăng dần, bán kính nguyên tử của các nguyên tố tăng theo, mặc dù điện tích hạt nhân tăng nhanh

+ Trả lời câu hỏi 3 sgk trang 36:

a, Lithium < potassium (cùng nhóm IA). Trong nhóm IA, K có 4 lớp electron > Li có 2 lớp electron, lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của K < Li nên bán kính nguyên tử K > Li.

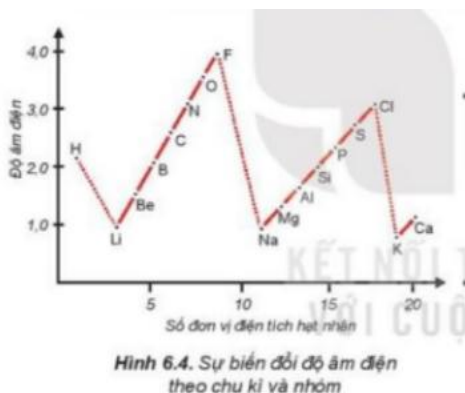
b, Calcium > selenium (cùng chu kì 4). Trong chu kì 4, Se có 34 điện tích dương hạt nhân và 6 electron lớp ngoài cùng, lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của Se > Ca (có 20 điện tích dương và 2 electron lớp ngoài cùng) nên

+ Độ âm điện là gì?

+ Xu hướng biến đổi giá trị độ âm điện trong một chu kì, trong một nhóm A tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân.

Bảng 6.2. Giá trị độ âm điện tương đối theo L. C. Pauling

Nhóm Chu kì	IA	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA
1	¹ H (2,20)						
2	³ Li (0,98)	⁴ Be (1,57)	⁵ B (2,04)	⁶ C (2,55)	⁷ N (3,04)	⁸ O (3,44)	⁹ F (3,98)
3	¹¹ Na (0,93)	¹² Mg (1,31)	¹³ Al (1,61)	¹⁴ Si (1,90)	¹⁵ P (2,19)	¹⁶ S (2,58)	¹⁷ Cl (3,16)
4	¹⁹ K (0,82)	²⁰ Ca (1,00)	³¹ Ga (1,81)	³² Ge (2,01)	³³ As (2,18)	³⁴ Se (2,55)	³⁵ Br (2,96)
5	³⁷ Rb (0,82)	³⁸ Sr (0,95)	⁴⁹ In (1,78)	⁵⁰ Sn (1,96)	⁵¹ Sb (2,05)	⁵² Te (2,10)	⁵³ I (2,66)
6	⁵⁵ Cs (0,79)	⁵⁶ Ba (0,89)	⁸¹ Tl (1,62)	⁸² Pb (2,33)	⁸³ Bi (2,02)	⁸⁴ Po (2,00)	⁸⁵ At (2,20)



+ HS hoạt động nhóm đôi trả lời câu hỏi 4,5 sgk trang 37.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS theo dõi SGK, chú ý nghe, tiếp nhận kiến thức.
- HS thảo luận nhóm đôi, suy nghĩ trả lời

bán kính nguyên tử $\text{Se} < \text{Ca}$.

III. Độ âm điện

- Độ âm điện (χ) là đại lượng đặc trưng cho khả năng hút electron của nguyên tử một nguyên tố hóa học khi tạo thành liên kết hóa học.

- Trong một chu kì, độ âm điện tăng dần từ trái qua phải.

- Trong một nhóm, độ âm điện giảm từ trên xuống dưới.

- Trả lời câu hỏi 4 sgk trang 37:

- Mg, P, S cùng chu kì 3, điện tích hạt nhân tăng từ Mg (+12) P (+15) S (+16) và số electron lớp ngoài cùng tăng từ Mg (2) đến P (5) đến S (6) nên lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng tăng dẫn đến khả năng hút electron tăng độ âm điện tăng.

- Ca và Mg cùng nhóm A; Ca có 4 lớp electron, Mg có 3 lớp electron nên lực hút giữa hạt nhân với electron lớp ngoài cùng của $\text{Ca} < \text{Mg}$ dẫn đến khả năng hút electron $\text{Ca} < \text{Mg}$.

- Trả lời câu hỏi 5 sgk trang 37:

a, Thứ tự tăng dần về bán kính nguyên tử: $\text{Si} < \text{Al} < \text{Mg}$.

câu hỏi. Bước 3: Báo cáo, thảo luận: - Đại diện nhóm HS hoặc HS giơ tay phát biểu, lên bảng trình bày. - Một số HS khác nhận xét, bổ sung cho bạn. Bước 4: Kết luận, nhận định: - GV tổng quát lưu ý lại kiến thức trọng tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở.	b, Thứ tự giảm dần về độ âm điện: Si > Al > Mg.
--	--

Hoạt động 2: Tính kim loại và tính phi kim.

a) Mục tiêu: Giải thích xu hướng biến đổi tính kim loại, phi kim của nguyên tử các nguyên tố trong một chu kì, trong một nhóm (nhóm A).

b) Nội dung: HS đọc SGK, trả lời câu hỏi để tìm hiểu nội dung kiến thức theo yêu cầu của GV.

c) Sản phẩm: HS trình bày được xu hướng biến đổi và tương đồng về tính kim loại và tính phi kim trong một chu kì và trong một nhóm, giải được câu hỏi ?6,7 sgk.

d) Tổ chức thực hiện:

HD CỦA GV VÀ HS	SẢN PHẨM DỰ KIẾN
Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ: - GV yêu cầu HS đọc sgk và nêu khái niệm tính kim loại và tính phi kim. - GV yêu cầu HS nêu mối liên hệ giữa khả năng nhường nhận electron với tính kim loại và phi kim.	II. Lớp và phân lớp electron 1. Khái niệm - Tính kim loại là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhường electron để trở thành ion dương => Càng dễ nhường electron, tính kim

<u>Thí nghiệm 1: So sánh tính kim loại của sodium và magiesium.</u> - GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 1: + <i>Viết cấu hình electron của Na và Mg và nhận xét 2 kim loại này có tính kim loại hay phi kim?</i> + <i>Khi cho kim loại Na hay Mg vào nước thì có hiện tượng gì?</i> + <i>Lượng bọt khí thoát ra từ hai phản ứng có khác nhau không?</i> + <i>Viết phương trình hóa học cho từng phản ứng.</i> + <i>Từ hiện tượng quan sát được, hãy so sánh mức độ phản ứng của sodium và magiesium với nước.</i> Video Na + H₂O : https://www.youtube.com/watch?v=eBmDHONrIUY Video Mg + H₂O :	loại càng mạnh - Tính phi kim là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận electron để trở thành ion âm. => Càng dễ nhận electron, tính phi kim càng mạnh. 2. Sự biến đổi tính kim loại, tính phi kim Hoạt động 1: So sánh tính kim loại của sodium và magiesium + Na : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ Mg : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ => Dễ nhường electron nên có tính kim loại. + Khi cho sodium vào nước, phản ứng xảy ra nhanh, mãnh liệt, sinh ra nhiều bọt khí làm hạt sodium nổi trên bề mặt và di chuyển vòng vòng, sau đó tan hết vào nước. + Khi cho magiesium vào nước, hiện tượng quan sát được là kim loại này tan khá chậm và phản ứng sinh ra ít bọt khí nằm “ôn hòa” trên miếng magiesium. + PTHH : $2\text{Na} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{NaOH} + \text{H}_2$ $\text{Mg} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Mg}(\text{OH})_2 + 2\text{H}_2$
--	--

<https://www.youtube.com/watch?v=-gu1vIJ28c0>

Thí nghiệm 2: So sánh tính phi kim của chlorine và iodine.

- GV yêu cầu HS, quan sát video, mô tả hiện tượng, trả lời các câu hỏi mục hoạt động 2:

+ *Viết cấu hình electron của Chlorine và iodine, nhận xét chúng có tính kim loại hay phi kim?*

+ *Khi sục khí Chlorine vào dung dịch potassium iodide thì có hiện tượng gì?*

+ *Viết phương trình hóa học.*

+ *So sánh tính phi kim của chlorine và iodine.*

Video $\text{Cl}_2 + \text{KCl}$:

<https://www.youtube.com/watch?v=mp10Ofp7i1nw>

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi dựa vào nhận xét của hoạt động 1, suy luận xu hướng biến đổi tính kim loại và phi kim trong 1 chu kì và giải thích:

+ *Trong một chu kì lực hút giữa hạt nhân với electron hóa trị tăng hay giảm? Từ đó suy ra khả năng nhường, nhận electron của các nguyên tố cùng 1 chu kì.*

=> Na phản ứng với nước mạnh hơn Mg => Na dễ nhường electron hơn Mg nên tính kim loại của Na mạnh hơn Mg.

Hoạt động 2: So sánh tính phi kim của chlorine và iodine

+ Cl : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

I : $[\text{Kr}] 4d^{10} 5s^2 5p^5$

=> Dễ nhường electron nên Cl và I có tính phi kim.

+ Khi sục khí Chlorine vào dung dịch potassium iodide thì có hiện tượng dung dịch chuyển từ không màu sang màu tím đen của iodine

+ PTHH : $\text{Cl}_2 + \text{KI} \rightarrow \text{KCl} + \text{I}_2$

+ Chlorine có thể đẩy iodine ra khỏi dung dịch muối => Chlorine có khả năng nhường electron cao hơn, chứng tỏ tính phi kim của Chlorine mạnh hơn Iodine.

*** Nhận xét và giải thích**

+ Trong một chu kì bán kính nguyên tử giảm, lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng tăng, dẫn đến khả năng nhường electron giảm, khả năng nhận electron tăng.

=> Trong một chu kì tính kim loại giảm

+ Trong một chu kì tính kim loại và phi kim tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân.

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi dựa vào nhận xét của hoạt động 2, suy luận xu hướng biến đổi đối tính kim loại và phi kim trong một nhóm và giải thích:

+ Trong một nhóm A theo chiều tăng điện tích hạt nhân, lực hút giữa hạt nhân và electron hóa trị tăng hay giảm? Điều này dẫn đến khả năng nhường nhận electron trong 1 nhóm tăng hay giảm?

+ Trong một nhóm A tính kim loại và phi kim tăng dần hay giảm dần theo điện tích hạt nhân?

- GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi trả lời câu hỏi 6, 7 sgk trang 39.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS hoạt động nhóm, trả lời câu hỏi.
- GV: quan sát và trợ giúp HS, hướng dẫn.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- Đại diện nhóm trình bày.
- Một số HS khác nhận xét, cho ý kiến.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

GV tổng quát lưu ý lại kiến thức.

dần, tính phi kim tăng dần theo chiều tăng điện tích hạt nhân.

Ví dụ :

Chu kì	3	11Na	12Mg	13Al	14Si	15P	16S	17Cl
	Kim loại điển hình	Kim loại mạnh	Kim loại hoạt động	Phi kim rất yếu	Phi kim yếu	Phi kim trung bình	Phi kim điển hình	

Chiều giảm tính kim loại và tăng tính phi kim

+ Trong một nhóm A, điện tích hạt nhân tăng, tuy nhiên bán kính nguyên tử tăng nhanh hơn nên lực hút giữa hạt nhân với các electron lớp ngoài cùng giảm dần dẫn đến khả năng nhường electron, khả năng nhận electron giảm.

=> Trong một nhóm A, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính kim loại tăng dần và tính phi kim giảm dần.

Ví dụ :

Ví dụ:								
Nhóm IA:	3Li	11Na	19K	37Rb	55Cs			
Nhóm VIIA:	9F	17Cl	35Br	53I				

Chiều tăng tính kim loại

Chiều giảm tính phi kim

- Trả lời câu hỏi ?6 sgk trang 39

+ Thứ tự giảm dần tính kim loại :

Ba > Sr > Ca > Mg.

Giải thích: trong nhóm IIA, chiều từ trên xuống dưới, điện tích hạt nhân tăng nhưng bán kính nguyên tử tăng nhanh hơn và làm giảm lực hút của hạt nhân với electron lớp ngoài dẫn đến càng dễ

	tách electron ra khỏi nguyên tử. - Trả lời câu hỏi ?7 sgk trang 39 Đáp án B
--	---

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP

a) Mục tiêu: HS củng cố lại kiến thức về orbital nguyên tử, lớp và phân lớp electron và cấu hình electron

b) Nội dung: HS vận dụng các kiến thức đã học giải quyết các bài tập.

c) Sản phẩm học tập: Câu trả lời của HS.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:

- GV tổng hợp các kiến thức cần ghi nhớ cho HS.

- GV cho HS hoạt động nhóm đôi làm thêm bài luyện tập :

Câu 1: Đại lượng nào sau đây trong nguyên tử của các nguyên tố biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử?

- A. Số lớp electron.
- B. Số electron trong nguyên tử.
- C. Nguyên tử khối.
- D. Số electron ở lớp ngoài cùng.

Câu 2: Trong một chu kì, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử,

- A. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều giảm
- B. bán kính nguyên tử và độ âm điện đều tăng
- C. bán kính nguyên tử tăng, độ âm điện giảm
- D. bán kính nguyên tử giảm, độ âm điện tăng

Câu 3: Trong một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử,

- A. tính phi kim giảm dần, bán kính nguyên tử tăng dần.

- B. tính kim loại tăng dần, độ âm điện tăng dần.
- C. độ âm điện giảm dần, tính phi kim tăng dần.
- D. tính kim loại tăng dần, bán kính nguyên tử giảm dần.

Câu 4: Thứ tự tăng dần của bán kính nguyên tử là

- A. Li, Be, F, Cl
- B. Be, Li, F, Cl
- C. F, Be, Li, Cl
- D. Li, Na, O, F

Câu 5: Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 6, 9, 14. Thứ tự tính phi kim tăng dần của các nguyên tố đó là:

- A. $X < Z < Y$
- B. $Z < X < Y$
- C. $Z < Y < X$
- D. $Y < X < Z$

Câu 6: Độ âm điện của các nguyên tố Mg, Al, B và N xếp theo chiều tăng dần là:

- A. $Mg < B < Al < N$
- B. $Mg < Al < B < N$
- C. $B < Mg < Al < N$
- D. $Al < B < Mg < N$

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ trả lời.
- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS đại diện nhóm giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.
- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

Câu 1: D

Câu 2: B

Câu 3: A

Câu 4: C

Câu 5: B

Câu 6: B

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG

a) Mục tiêu: Học sinh thực hiện làm bài tập vận dụng để nắm vững kiến thức.

b) Nội dung: HS sử dụng SGK và vận dụng kiến thức đã học để làm bài tập.

c) Sản phẩm: Đáp án cho bài tập tính khối lượng riêng, khối lượng mol, số hạt cơ bản của nguyên tử.

d) Tổ chức thực hiện:

Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ

-GV yêu cầu HS hoạt động nhóm đôi hoàn thành bài tập vận dụng:

Câu 7: Cho các nguyên tố X, Y, Z có số hiệu nguyên tử lần lượt là 11, 13, 19.

a, Xác định vị trí của các nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn.

b, Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự bán kính nguyên tử tăng dần.

c, Gán các giá trị độ âm điện (0,82; 1,31 và 0,93) cho X, Y, Z.

d, Xếp các nguyên tố đó theo thứ tự tính kim loại giảm dần.

Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:

- HS suy nghĩ trả lời.

- GV điều hành, quan sát, hỗ trợ.

Bước 3: Báo cáo, thảo luận:

- HS giơ tay phát biểu trả lời hoặc lên bảng trình bày.

Bước 4: Kết luận, nhận định:

- GV chữa bài, chốt đáp án.

- GV nhận xét thái độ làm việc, phương án trả lời của các học sinh, ghi nhận và tuyên dương.

Đáp án:

a, $_{11}\text{X}$ và $_{13}\text{Y}$ thuộc chu kì 3 và $_{19}\text{Z}$ thuộc chu kì 4.

$_{11}\text{X}$ thuộc nhóm IA, $_{13}\text{Y}$ thuộc nhóm IIIA và $_{19}\text{Z}$ thuộc nhóm IA.

b, X và Y cùng thuộc chu kì 3, $Z_X < Z_Y$.

=> Bán kính nguyên tử $X > Y$.

X và Z cùng thuộc nhóm IA, $Z_X < Z_Z$.

=> Bán kính nguyên tử $Z > X$.

Vậy thứ tự bán kính nguyên tử tăng dần là $Y < X < Z$.

c, X và Y cùng thuộc nhóm IA, $Z_X < Z_Y$

=> Độ âm điện của $X < Y$.

X và Z cùng thuộc nhóm IA, $Z_X < Z_Z$

=> Độ âm điện của $Z < X$.

Vậy độ âm điện $Z < X < Y$ => gán độ âm điện: Z (0,82) ; X (0,93) ; Y (1,31)

d, Thứ tự tính kim loại giảm dần là $Z > X > Y$.

*** HƯỚNG DẪN VỀ NHÀ**

- Ghi nhớ kiến thức trong bài.

- Hoàn thành phần “em có thể”: Hãy so sánh và giải thích xu hướng biến đổi một số tính chất của các nguyên tố sau theo vị trí của chúng trong hình nhóm IA và chu kì 2 dưới đây:

1	H
hydrogen	1,008
3	Li
lithium	6,94
11	Na
sodium	22,990
19	K
potassium	39,098
37	Rb
rubidium	85,468

Nhóm IA

13	Al	14	Si	15	P	16	S	17	Cl
aluminium	26,982	silicon	28,085	phosphorus	30,974	sulfur	32,06	chlorine	35,45

Chu kì 2

- Chuẩn bị bài 7 “Xu hướng biến đổi thành phần và một số tính chất của hợp chất trong một chu kì”.