*Ngày soạn:*

*Tiết số: 5, 6, 7*

**BÀI 3. NGUYÊN TỐ HOÁ HỌC**

Thời gian thực hiện: 03 tiết.

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Học xong bài này, học sinh có thể:

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

- Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

- 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.

**2. Năng lực**

***a. Năng lực chung***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực chung** | **Biểu hiện của năng lực/Yêu cầu cần đạt** | **Mã hoá** |
| **Năng lực tự chủ và tự học** | - Tự khẳng định và bảo vệ quyền, nhu cầu cá nhân phù hợp với đạo đức và pháp luật.  - Đánh giá, tự điều chỉnh được những ưu điểm, hạn chế về tình cảm thái độ, hành vi, cảm xúc của bản thân; tự tin, lạc quan, luôn bình tĩnh và có cách cư xử đúng  - Sẵn sàng đón nhận và quyết tâm vượt qua thử thách trong học tập và đời sống. Biết tránh các tệ nạn xã hội.  - Điều chỉnh được hiểu biết, kĩ năng, kinh nghiệm của cá nhân và thay đổi được cách tư duy, cách biểu hiện thái độ , cảm xúc cần cho hoạt động mới, yêu cầu mới, môi trường sống mới.  - Xác định được nhiệm vụ học tập, đặt mục tiêu học tập chi tiết, cụ thể, khắc phục những hạn chế.  - Đánh giá và điều chỉnh được kế hoạch học tập; hành thành cách học riêng của bản thân; tìm kiếm, đánh giá và lựa chọn được nguồn tài liệu phù hợp với mục đích, nhiệm vụ học tập khác nhau; ghi chép thông tin bằng các hình thức phù hợp thuận lợi cho việc ghi nhớ, sử dụng, bổ sung khi cần thiết.  - Tự nhận ra và điều chỉnh được những sai sót, hạn chế của bản thân trong quá trình học tập; suy ngẫm cách học của mình, rút ra kinh nghiệm để có thể vận dụng vào các tình huống khác; biết tự điều chỉnh cách học. | **[I]** |
| **Năng lực giao tiếp và hợp tác** | - Xác định được mục đích, nội dung, phương tiện và thái độ giao tiếp:  + Xác định được mục đích giao tiếp phù hợp với đối tượng và ngữ cảnh giao tiếp.  + Biết lựa chọn nội dung, kiểu loại văn bản, ngôn ngữ và các phương tiện giao tiếp khác phù hợp với ngữ cảnh và đối tượng giao tiếp.  + Tiếp nhận được các văn bản, biết sử dụng ngôn ngữ phù hợp để trình bày thông tin, ý tưởng và để thảo luận, lập luận, đánh giá về các vấn đề trong khoa học, phù hợp với khả năng và định hướng nghề nghiệp.  + Biết chủ động trong giao tiếp; tự tin và biết kiểm soát cảm xúc, thái độ khi nói trước nhiều người.  - Thiết lập, phát triển được các quan hệ xã hội thông qua việc nhân biết và thấu cảm được suy nghĩ tình cảm, thái động của người khác.  - Xác định được mục đích và phương thức hợp tác: chủ động đề xuất mục đích hợp tác, biết lựa chọn hình thức làm việc với quy mô phù hợp với yêu cầu và nhiệm vụ.  - Xác định được trách nhiệm và hoạt động của bản thân: phân tích được các công việc cần thực hiện để hoàn thành nhiệm vụ của nhóm.  - Xác định được nhu cầu và khả năng của người hợp tác qua theo dõi, đánh giá khả năng hoàn thành công việc của từng thành viên trong nhóm để đề xuất điều chỉnh phương án phân công công việc và tổ chức hoạt động hợp tác.  - Tổ chức và thuyết phục được người khác qua theo dõi tiến độ hoàn thành của từng thành viên và cả nhóm để điều hoà hoạt động phối hợp; khiêm tốn tiếp thu sự góp ý và nhiệt tình chia sẻ, hỗ trợ các thành viên trong nhóm.  - Đánh giá được hoạt động hợp tác căn cứ vào mục đích hoạt động của các nhóm, đánh giá được mức độ đạt mục đích của cá nhân, của nhóm và nhóm khác; rút kinh nghiệm cho bản thân và góp ý được cho từng người trong nhóm.  - Có hiểu biết cơ bản về hội nhập quốc tế: chủ động, tự tin trong giao tiếp với bạn bè quốc tế; chủ động, tích cực tham gia một số hoạt động hội nhập quốc tế phù hợp với bản thân và đặc điểm của nhà trường, địa phương. Biết tìm đọc tài liệu nước ngoài phục vụ cho công việc học tập và định hướng nghề nghiệp của mình và bạn bè. | **[II]** |
| **Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo** | - Nhận ra được ý tưởng mới thông qua xác định và làm rõ được thông tin, ý tưởng mới; phân tích, tóm tắt được thông tin liên quan từ nhiều nguồn khác nhau.  - Phát hiện và làm rõ được vấn đề: qua phân tích được tình huống trong học tập, trong cuộc sống; phát hiện và nêu được tình huống có vấn đề trong học tập, trong cuộc sống.  - Hình thành và triển khai được ý tưởng cụ thể: Nêu được nhiều ý tưởng mới trong học tập và cuộc sống; suy nghĩ không theo lối mòn; tạo ra yếu tố mới dựa trên những ý tưởng khác nhau; hình thành và kết nối các ý tưởng; nghiên cứu để thay đổi giải pháp trước sự thay đổi của bối cảnh; đánh giá rủi ro và có dự phòng.  - Đề xuất, lựa chọn được giải pháp thông qua việc thu nhập và làm rõ các thông tin có liên quan đến vấn đề; đề xuất và phân tích được một số giải pháp giải quyết vấn đề; lựa chọn được giải pháp phù hợp nhất.  - Thiết kế và tổ chức được hoạt động như lập kế hoạch hoạt động có mục tiêu, nội dung, hình thức, phương tiện hoạt động phù hợp.  - Tập hợp và điều phối được nguồn lực (nhân lực, vật lực) cần thiết cho hoạt động. Biết điều chỉnh kế hoạch và việc thực hiện kế hoạch, cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề cho phù hợp với hoàn cảnh để đạt hiệu quả cao. Đánh giá được hiệu quả của giải pháp và hoạt động.  - Tư duy độc lập thể hiện qua việc biết đạt nhiều câu hỏi có giá trị, không dễ dàng chấp nhận thông tin một chiều; không thành kiến khi xem xét, đánh giá vấn đề; biết quan tâm tới các lập luận và minh chứng thuyết phục; sẵn sàng xem xét, đánh giá lại vấn đề. | **[III]** |

***b. Năng lực hoá học***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Năng lực hoá học** | **Biểu hiện của năng lực/Yêu cầu cần đạt** | **Mã hoá** |
| **(1)Nhận thức hoá học** | - Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử, số khối và kí hiệu nguyên tử.  - Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.  - Tính được nguyên tử khối trung bình dựa vào số khối và phần trăm số nguyên tử của các đồng vị theo phổ khối lượng được cung cấp | **(1.2)**  **(1.1)**  **(1.4)** |
| **(2) Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học** | Thông qua hoạt động khai thác vốn kiến thức, kĩ năng đã học ở môn Hoá học THCS và sử dụng thông tin trong SGK, HS thu nhận được kiến thức về nguyên tố hoá học, đồng vị, nguyên tử khối | **(2.1)**  **(2.4)** |
| **(3) Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học** | Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để tính được nguyên tử khối trung bình của nguyên tố hoá học. | **(3.3)** |

**3. Về phẩm chất:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Phẩm chất** | **Biểu hiện của năng lực/Yêu cầu cần đạt** | **Mã hoá** |
| **Yêu nước** | - Tích cực vận động và chủ động tham gia các hoạt động bào vệ thiên nhiên, các di sản văn hoá, các hoạt động bảo vệ, phát huy giá trị của di sản văn hoá.  - Sẵn sàng thực hiện nghĩa vụ bảo vệ Tổ quốc | **PC1** |
| **Nhân ái** | **-** Quan tâm đến mối quan hệ hài hoà với những người khác.  - Chủ động tham gia, tích cực vận động người khác tham gia các hoạt động từ thiện và hoạt động phục vụ cộng đồng.  - Tôn trọng sự khác biệt về lựa chọn nghề nghiệp, hoàn cảnh sống, sự đa dạng văn hoá cá nhân.  - Cảm thông, độ lượng với những hành vi, thái độ có lỗi của người khác. | **PC2** |
| **Chăm chỉ** | - Có ý thức đánh giá điểm mạnh, điểm yếu của bản thân, thuận lợi, khó khăn trong học tập để xây dựng kế hoạch học tập.  - Tích cực tìm tòi và sáng tạo trong học tập; có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong học tập.  - Có ý chí vượt qua khó khăn để đạt kết quả tốt trong lao động.  - Tích cực học tập, rèn luyện để chuẩn bị cho nghề nghiệp tương lai | **PC3** |
| **Trung thực** | - Nhận thức và hành động theo lẽ phải.  - Sẵn sàng đấu tranh bảo vệ lẽ phải, bảo vệ người tốt, điều tốt.  - Tự giảc tham gia và vận động người khác tham gia phát hiện, đấu tranh với các hành vi vi phạm chuẩn mực đạo đức và quy định của pháp luật. | **PC4** |
| **Trách nhiệm** | - Tích cực, tự giác và nghiêm túc rèn luyện, tu dưỡng đạo đức của bản thân.  - Sẵn sàng chịu trách nhiệm về những lời nói và hành động của bản thân.  - Có ý thức làm tròn bổn phận với người thân và gia đình.  - Tích cực, chủ động tham gia và vận động người kháctham gia các hoạt động công ích, các hoạt động tuyên truyền pháp luật, tuyên truyền, chăm sóc, bảo vệ thiên nhiên, ứng phó với biến đổi khí hậu và phát triển bền vững.  - Đánh giá được hành vi chấp hành kỉ luật, pháp luật của bản thân và người khác; đấu tranh phê bình các hành vi vô kỷ luật, vi phạm pháp luật | **PC5** |

***\* Chú ý:***

- Học sinh: Phạm Vân Anh lớp 10B6, khuyết tật câm điếc thể nặng. Yêu cầu đánh giá: như học sinh bình thường nhưng giảm nhẹ ở môn học.

- Học sinh: Vũ Văn Phúc lớp 10B6, khuyết tật thần kinh, tâm thần thể nặng. Yêu cầu đánh giá: như học sinh bình thường nhưng giảm nhẹ ở môn học.

- Học sinh: Phạm Bằng Thanh Tú lớp 10B6, khuyết tật nhìn thể nặng. Yêu cầu đánh giá: như học sinh bình thường nhưng giảm nhẹ ở môn học.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

- GV: Sưu tầm hình ảnh, học liệu điện tử có nội dung liên quan đến bài học, thiếu kế phiếu học tập.

- HS: Đọc lại kiến thức đã học có liên quan đến nguyên tố hoá học ở môn hoá học THCS.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**HOẠT ĐỘNG 1. KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:**

- Huy động vốn kiến thức, kĩ năng đã học để nhớ lại kiến thức về nguyên tố hoá học, từ đó học sinh xác định nhiệm vụ cần giải quyết được đặt ra trong bài học.

- Góp phần phát triển các biểu hiện của năng lực [I].

**b) Nội dung:**

- HS hoạt động các nhân: Nhớ lại kiến thức đã học về nguyên tố hoá học

**c) Sản phẩm:**

Câu trả lời của HS trong phiếu KWL hoặc theo phương án GV đã đưa ra.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Những điều em đã biết  (Know) | Những điều em muốn biết (Want) | Những điều em đã học được (Learned) |
|  |  |  |

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV cho HS làm việc cá nhân, điền các thông tin vào phiếu KWL. GV có thể giao nhiệm vụ này cho HS làm trước ở nhà, điền phiếu KWL theo nội dung*: Hãy nêu những điều em đã biết về nguyên tố hoá học (Nguyên tố hoá học là gì? Nhìn vào một ô nguyên tố trong bảng tuần hoàn, ta biết những điều gì?...)*

*-* GV tổ chức cho HS trả lời câu hỏi trong hoạt động mở đầu trong SGK.

Những nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hoá học? (Hình 3.1. SGK)

**HOẠT ĐỘNG 2. HÌNH THÀNH KIẾN THỨC MỚI**

**Hoạt động 2.1. Tìm hiểu về nguyên tố hoá học**

**a) Mục tiêu:** Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.2), (1.4), (2.1), (2.4); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất [II] và PC4.

**b) Nội dung**:HS làm việc theo cá nhân hoặc theo cặp thực hiện phiếu KWL.

Các câu trả lời của HS về nguyên tố hoá học. HS nêu được khái niệm về nguyên tố hóa học, đưa ra được một số ví dụ về nguyên tố hóa học.

Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số hạt proton.

Ví dụ: Ba loại nguyên tử H đều có cùng 1 proton trong hạt nhân nên đều thuộc nguyên tố H. (Hình 3.2 SGK)

**d) Tổ chức thực hiện:** GV hướng dẫn HS sử dụng kết quả trong của phiếu KWL, đọc thông tin trong SGK, thảo luận và trả lời theo các câu hỏi sau:

1. Nguyên tố hoá học là gì?

2. Số hiệu nguyên tử, số khối, kí hiệu nguyên tử là gì?

3. Trả lời logo hỏi 1, 2 SGK.

(1) Nêu khái niệm về nguyên tố hóa học? Cho ví dụ.

(2) Nguyên tử lithium (Li) có 3 proton trong hạt nhân. Khi cho Li tác dụng với khí chlorine (Cl2) sẽ thu được muối lithium chloride (LiCl), trong đó, Li tồn tại ở dạng Li+. Ion Li+ có bao nhiêu proton trong hạt nhân.

**Hoạt động 2.2. Tìm hiểu về đồng vị, nguyên tử khối trung bình**

**a) Mục tiêu:** Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.1), (2.1), (2.4), (3.3); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất [II], [III] và PC3.

**b) Nội dung**:HS làm việc theo nhóm: Tìm hiểu về đồng vị, nguyên tử khối trung bình.

**c) Sản phẩm:** Các câu trả lời của HS theo Phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV tổ chức cho HS đọc thông tin trong SGK, làm việc theo nhóm, trả lời các câu hỏi trong Phiếu học tập

**PHIẾU HỌC TẬP 1**

(1) Nêu khái niệm đồng vị.

(2) Cho các nguyên tử sau: . Những nguyên tử nào là đồng vị của nhau?

(3) a) Nguyên tố oxygen có 17 đồng vị, bắt đầu từ  và kết thúc là . Các đồng vị oxygen có tỉ lệ giữa số hạt neutron (N) và số hiệu nguyên tử thỏa mãn  thì bền vững. Hòi trong tự nhiên, thường gặp những đồng vị nào của oxygen?

b) Em hãy tìm hiểu đồng vị nào của oxygen chiếm tỉ lệ lớn nhất trong tự nhiên?

(4) Nêu khái niệm về nguyên tử khối trung bình? Công thức tính nguyên tử khối trung bình?

(5) Trong tự nhiên, argon có các đồng vị 40Ar, 38Ar, 36Ar chiếm tương ứng khoảng 99,604%, 0,063%, 0,333% số nguyên tử. Tính nguyên tử khối trung bình của Ar.

(6) Chlorine có hai đồng vị bền là 35Cl và 37Cl. Nguyên tử khối trung bình của Chlorine là 35,45. Tính tỉ lệ phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị của chlorine trong tự nhiên.

**HOẠT ĐỘNG 3. LUYỆN TẬP**

**a) Mục tiêu:** Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.4), (2.1), (2.4), (3.3); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất [I], [II], [III] và PC3, PC4, PC5.

**b) Nội dung:**

- HS hoạt động cá nhân tự tổng kết kiến thức của bài học.

**c) Sản phẩm:** Hệ thống hóa kiến thức trọng tâm của bài học.

- Nguyên tố hoá học là tập hợp các nguyên tử có cùng số hạt proton.

- Số proton trong hạt nhân nguyên tử được gọi là số hiệu nguyên tử, kí hiệu là Z.

- Tổng số proton(Z) và neutron (N) trong hạt nhân nguyên tử được gọi là số khối, kí hiệu là A. Giá trị này xấp xỉ khối lượng của nguyên tử (tính theo amu).

- Kí hiệu nguyên tử cho biết tên nguyên tố (X), số hiệu nguyên tử (Z) và số khối (A).

- Các nguyên tử của cùng một nguyên tố hoá học có số neutron khác nhau là các đồng vị của nhau.

- Nguyên tử khối của nguyên tố hoá học có nhiều đồng vị là nguyên tử khối trung bình của các đồng vị, có tính đến tỉ lệ số nguyên tử các đồng vị tương ứng.

Các câu trả lời của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

- GV tổ chức cho HS tự hệ thống hóa kiến thức trọng tâm của bài học.

- GV tổ chức cho HS trả lời các câu hỏi trong các logo luyện tập 1-3 và logo vận dụng 1,2 SGK. GV nhận xét, bổ sung các câu trả lời của HS.

- GV chú ý cho học sinh:

+ Số khối là tổng số hạt proton và neutron chứ không phải là khối lượng của nguyên tư, mặc dù khối lượng của nguyên tử tính theo amu có thể coi bằng số khối.

+ Có thể chứng minh % số nguyên tử =% số mol.

+ Tất cả các nguyên tố hoá học đều có đồng vị, gồm các đồng vị bền và đồng vị không bền. Ta thường gặp các đồng vị bền trong tự nhiên.

+ Khối lượng nguyên tử không tuyệt đối bằng tổng khối lượng ba loại hạt p, n, e do có sự “hụt khối” khi hình thành nguyên tử từ ba loại hạt cơ bản.

**HOẠT ĐỘNG 4. VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:** Thực hiện các yêu cầu cần đạt: (1.4), (2.1), (2.4), (3.3); Góp phần phát triển các biểu hiện của các năng lực và phẩm chất [I], [II], [III] và PC3, PC4, PC5.

**b) Nội dung:** HS hoạt động cặp đôi hoàn thành nội dung trong phiếu học tập.

**c) Sản phẩm:** Hoàn thành bài tập trong phiếu học tập theo gợi ý của GV như sau:

**Câu 1.** a) Các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron.

b) Hai đồng vị của uranium giống ở điểm có cùng số proton (92); khác nhau ở điểm có số khối khác nhau vì số neutron khác nhau.



**Câu 2.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đồng vị**  (kí hiệu nguyên tử) |  |  |  |  |  |
| **Số hiệu nguyên tử** | **16** | **20** | **30** | 9 | 11 |
| **Số khối** | **32** | **40** | **65** | **19** | 23 |
| **Số proton** | 16 | **20** | **30** | **9** | **11** |
| **Số neutron** | 16 | 20 | **35** | 10 | **12** |
| **Số electron** | **16** | 20 | **30** | **9** | **11** |

**Câu 3.** (a) Neon có 3 đồng vị bền: 

(b) 

**Câu 4.** Ta có: 

Do phần trăm số nguyên tử của  trong mẫu phân tích nhỏ hơn so với  tự nhiên nên có thể nghi ngờ vận động viên này đã sử dụng doping.

**d) Tổ chức thực hiện:** - GV chia lớp thành các nhóm nhỏ 2 thành viên (sử dụng kĩ thuật Think – Pair – Share), hoàn thành các câu hỏi trong phiếu học tập sau

**PHIẾU HỌC TẬP 2**

 **Câu 1.** Nhà máy điện hạt nhân hay nhà máy điện nguyên tử

là một hệ thống thiết bị điều khiển kiểm soát phản ứng hạt

nhân dây chuyền ở trạng thái dừng nhằm sản sinh ra năng

lượng dưới dạng nhiệt năng, sau đó năng lượng nhiệt này

được các chất tải nhiệt trong lò (nước, nước nặng, khí, kim

loại lỏng...) truyền tới thiết bị sinh điện năng như turbin để sản xuất điện năng. Người ta dùng Uranium làm nhiên liệu trong nhà máy điện hạt nhân.

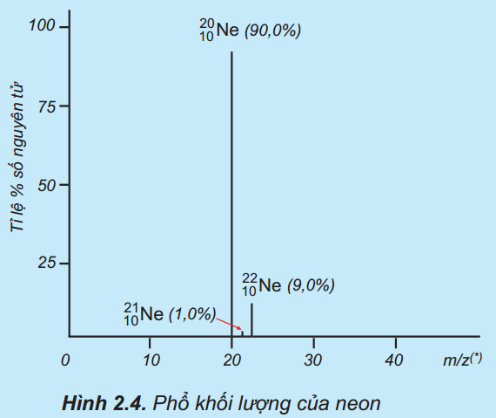
Các ký hiệu dưới đây mô tả hai đồng vị của nguyên tố uranium. 

a) Nêu ý nghĩa của thuật ngữ đồng vị?

b) Hai đồng vị của uranium này giống nhau ở những điểm nào, khác nhau ở những điểm nào?

**Câu** **2.** Biết rằng: S (Z = 32), Ca (Z = 20), F (Z = 9), Na (Z = 11)). Hãy hoàn thành những thông tin chưa biết trong bảng sau:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Đồng vị**  (kí hiệu nguyên tử) | ? | ? |  | ? | ? |
| **Số hiệu nguyên tử** | ? | ? | ? | 9 | 11 |
| **Số khối** | ? | ? | ? | ? | 23 |
| **Số proton** | 16 | ? | ? | ? | ? |
| **Số neutron** | 16 | 20 | ? | 10 | ? |
| **Số electron** | ? | 20 | ? | ? | ? |

 Câu 3. Phổ khối, hay phổ khối lượng (MS: Mass Spectrum) chủ yếu được sử dụng đề xác định phân tử khối, nguyên từ khối của các chất và hàm lượng các đồng vị [bền của một nguyên tố. Phổ khối của neon được biểu diễn như ở](https://blogtailieu.com/) hình bên.

Trục tung biểu thị hàm lượng phần trăm về số nguyên tử của từng đòng vị, trục hoành biểu thị tỉ số cùa nguyên tử khối (m) của mỗi đồng vị với điện tích [của các ion đồng vị](https://blogtailieu.com/) tương ứng (điện tích z của các ion đồng vị neon đều bằng +1).

(a) Neon có bao nhiêu đồng vị bền?

(b) Tính nguyên tử khối trung bình của Neon.

**IV. RÚT KINH NGHIỆM GIỜ DẠY**

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

|  |  |
| --- | --- |
| *Người soạn*  **Phạm Thị Thu Lan** | *Ngày kí duyêt:*  **Lê Văn Thể** |