Tiết: 4,5

Ngày soạn: 07/09/2024

**Tiết 4, 5: BÀI 2: NGUYÊN TỐ HÓA HỌC**

Thời gian thực hiện: 90 phút

**I. MỤC TIÊU**

**1. Năng lực**

***1.1. Năng lực hóa học***

*1.1.1. Nhận thức hóa học*

(1) Trình bày được khái niệm về nguyên tố hoá học, số hiệu nguyên tử và kí hiệu nguyên tử.

(2) Phát biểu được khái niệm đồng vị, nguyên tử khối.

*1.1.2. Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ hoá học*

(3) Hiểu được sự đang dạng của các nguyên tố trong tự nhiên thông qua khái niệm đồng vị.

*1.1.3. Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học*

(4) Vận dụng kiến thức bài học 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.

(5) Giải thích được vì sao nguyên tử khối của các nguyên tố không phải là các trị số nguyên.

***1.2. Năng lực chung***

(6) Năng lực tự chủ tự học.

(7) Năng lực giao tiếp và hợp tác trong trình bày, thảo luận và làm việc nhóm.

(8) Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo trong thực hành, vận dụng.

**2. Phẩm chất**

*(9) Chăm chỉ:* Tích cực xây dựng bài, có trách nhiệm, chủ động chiếm lĩnh kiến thức theo sự hướng dẫn của GV.

*(10) Trung thực:* Cóý 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.

**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 đồng vị, câu chuyện về đồng vị phóng xạ liên quan đến bài 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 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:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ 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 phòng 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:**  - 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. | **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). |

**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 )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 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. 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.  **?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: (số khối = 7 + 7 = 14)  b) Phosphorus (số khối = 15 + 16 = 31)  c) Copper (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 hoc 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 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. | **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:    Trong đó: 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)**  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 | ? | ? |  |
| 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 :

.

**?7 (SGK – tr20)**

Gọi phần trăm số nguyên tử là a. Nguyên tử khối trung bình của copper :



**Bài 1 :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Đồng vị |  |  |  |
| 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 . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị  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 , đồng vị .

**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 là x và y.

Ta có hệ phương trình :



**\* 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”.