Tiết: 2,3

Ngày soạn: 07/09/2024

**BÀI 1: THÀNH PHẦN CỦA NGUYÊN TỬ**

Thời gian thực hiện: 02 tiết (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 thành phần của nguyên tử (nguyên tử vô cùng nhỏ; nguyên tử gồm 2 phần: hạt nhân và lớp vỏ nguyên tử; hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton (p), neutron (n); Lớp vỏ tạo nên bởi các electron (e); điện tích, khối lượng mỗi loại hạt).

(2) So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron, kích thước của hạt nhân với kích thước nguyên tử

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

(3) Mô phỏng được thí nghiệm phát hiện ra electron, thí nghiệm phát hiện ra hạt nhân nguyên tử.

1.1.3. Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học

(4) Vận dụng kiến thức bài học tính được thể tích, khối lượng nguyên tử, số khối.

(5) Vận dụng phương pháp mô hình để mô tả cấu tạo nguyên tử.

**1.2. Năng lực chung**

(6)Năng lực tự chủ tự học:Tự đề xuất được mô hình cấu tạo nguyên tử.

**2. Phẩm chất**

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

(8) Trung thực: 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.

**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:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ 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**:  + 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 :    + 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 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. | **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 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    **+** 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.  - 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:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ 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 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 tâm và yêu cầu HS ghi chép đầy đủ vào vở. | **II. Kích thước và khối lượng của nguyên tử.**  **1.Kích thước**  - 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 104 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.  mnt =  -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).  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:**

|  |  |
| --- | --- |
| **HĐ 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 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. | **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 neuton trong hạt nhân của một nguyên tử, kí hiệu là A.  A= Z + n  -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. nơtron D. proton và nơtron

**Câu 2:** Beri và oxi lần lượt có khối lượng nguyên tử bằng: mBe = 9,012u; mO=15,999u.

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

A. 14,964.10-24 gam và 26,566.10-24 gam. B. 26,566.10-24 gam và 14,964.10-24 gam

C. 15.10-24 gam và 26.10-24 gam. D. 9 gam và 16 gam.

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây đúng?

A. Hạt nhân nguyên tử hiđro có 1 proton.

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

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

D. Hạt nhân nguyên tử của các đồng vị của hiđro đều có nơtron.

**Câu 4:** Khi điện phân nước, người ta xác định được là ứng với 1 gam hiđro 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 hiđro?

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 (g/cm3). 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 1,44Å

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:

(g/cm3)

Khối lượng của 1 mol nguyên tử:

M = V.D.N = .D.N =. 3,14 ( 1,44.10-8) .26,16. 6,022.1023 = 197 (g/mol)

b) Nguyên tử khối là 197.

Ta có: nguyên tử khối ≈số khối: A = P+N

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