**Bài 2. CÁC THÀNH PHẦN NGUYÊN TỬ**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức**

Học sinh đạt được các yêu cầu sau:

- 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 loạihạt).

- So sánh được khối lượng của electron với proton và neutron,

 - So sánh được kích thước của hạt nhân với kích thước nguyêntử.

**2. Năng lực :**

**Năng lực chung**

+ Năng lực hợp tác: khi tham gia các hoạt động giáo dục trong bài học;

+ Năng lực giải quyết vấn đề: đưa ra vấn đề và giải quyết vấn đề về sự trung hòa của nguyên tử;

+ Năng lực tổng hợp kiến thức: xác định được thành phần của nguyên tử, sự tồn tại của các hạt ở đâu? Kích thước và khối lượng ra sao.

+ Năng lực làm việc tự học: tự tìm hiểu nghiên cứu về các thí nghiệm tìm ra các loại hạt, xác định độ rỗng của nguyên tử.

**Năng lực chuyên biệt:**

+ Năng lực sử dụng ngôn ngữ hóa học: tên của các hạt theo danh pháp mới như neutron

+ Năng lực vận dụng kiến thức hóa học vào thực tiễn.

**3. Phẩm chất**

**-** Say mê, hứng thú, tự chủ trong học tập; trung thực; yêu khoa học.

**-** Biết cách đảm bảo an toàn khi thí nghiệm với các nguyên tố halogen

**-** Biết các ứng dụng của halogen trong cuộc sống.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU**

**1. Giáo viên (GV)**

**-** Làm các slide trình chiếu, giáo án

**-** Máy tính, trình chiếu Powerpoint.

**-** Phiếu học tập, nhiệm vụ cho các nhóm.

**2. Học sinh (HS)**

**-** Chuẩn bị theo các yêu cầu của GV.

**-** Tập lịch cũ cỡ lớn hoặc bảng hoạt động nhóm.

**-** Bút mực viết bảng.

**III TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**

**A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG**

**a) Mục tiêu:** Huy động kiến thức đã học của HS, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

**-** Huy động các kiến thức đã được học về Bảng tuần hoàn ở HKI, tạo nhu cầu tiếp tục tìm hiểu kiến thức mới.

**-** Tìm hiểu các thông tin cơ bản của các nguyên tố halogen thông qua trò chơi “ AI NHANH HƠN ”?).

**b) Nội dung:** Tái hiện các kiến thức về thành phần nguyên tử đã học.

**c) Sản phẩm:** HS hoàn thành các nội dung trong PHT.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**Hoạt động trải nghiệm ở nhà**

**-** Hướng dẫn HS xem lại kiến thức đã học

**-** Các nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu KWL.

**Dự kiến một số khó khăn vướng mắc của học sinh:** GV có thể gợi ý một số thông tin trước cho HS trong quá trình hoàn thành phiếu KWL: Thuật ngữ nguyên tử xuất hiện vào khoảng thời gian nào? Ai là người đầu tiên sử dụng thuật ngữ đó? **-** Quan điểm của Đê**-**mô**-**crit về nguyên tử? Theo em quan điểm đó của Đê**-**mô**-**crit đã đúng hoàn toàn chưa? **-** Hãy định nghĩa chính xác nguyên tử là gì? Thành phần cấu tạo của nguyên tử như thế nào?

**Hoạt động ở lớp**

**-** GV cho HS quan sát video thí nghiệm:

+ Mô phỏng thí nghiệm tạo ra tia âm cực của nhà bác học người Anh Tom**-**xơn vào năm 1897.



+ Mô phỏng thí nghiệm tìm ra hạt nhân nguyên tử của nhà bác học Rơ**-**dơ**-**pho vào năm 1911.



**-** Hoạt động nhóm: HS hoàn thành phiếu học tập số 1.

**-** Hoạt động chung cả lớp: Mời một số nhóm lên báo cáo; nhóm khác bổ sung.

**B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của GV - HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Hoạt động 1: Thành phần cấu tạo của nguyên tử****a) Mục tiêu:** các hạt hình thành nên nguyên tử: eletron, proton và neutron gồm điện tíc và khối lượng.  |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:****-** Tìm hiểu thành phần nguyên tử gồm+ Electron : Sự tìm ra electron, khối lượng và điện tích của electron+ Hạt nhân nguyên tử : sự tìm ra hạt nhân nguyên tử,câu tạo của hạt nhân nguyên tử gồm hạt proton và hạt notron.**-** Hoạt động cá nhân: Nghiên cứu SGK, tiếp tục hoàn chỉnh các câu hỏi trong PHT**-** Hoạt động nhóm: Trao đổi, giải thích cụ thể các kết quả thí nghiệm. **-** Hoạt động cả lớp: Mời đại diện nhóm trình bày, cả lớp hoàn chỉnh phần kiến thức. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập**Bước 3: Báo cáo, thảo luận****-** GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập**Bước 4: Kết luận, nhận định:**- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- Giáo viên nhận xét, đánh giá.Gv đưa bài tập cho HS tự khám phá:- Nguyên tử nào trong nguyên tử chỉ có hai loại hạt?- so sánh về khối lượng của electron, proton và neutron? | **I. Thành phần cấu tạo của nguyên tử:** \* Vỏ nguyên tử chứa electron   Những hạt tạo thành tia âm cực là các electron. \* Hạt nhân gồm:  proton neutron **-** Nguyên tử có cấu tạo rỗng, phần mang điện tích dương là hạt nhân. Khối lượng nguyên tử hầu như tập trung ở hạt nhân. |
| **Hoạt động 2: Cấu trúc của nguyên tử** **Mục tiêu:** Xác định được cấu trúc của nguyên tử.  |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:****-** Tìm hiểu cấu trúc của nguyên tử H (hydrogen) và Be(berillium)tải xuốngBeryllium + cấu trúc các lớp chứa loại hạt nào? Số lượng các hạt trong các lớp? + Các loại hạt trong hạt nhân được sắp xếp thế nào? Số lượng hạt proton trong hạt nhân và số electron trong lớp vỏ có mối liên hệ gì?**-** Hoạt động cá nhân: HS nghiên cứu SGK và hoàn thành PHT số 2 **-** Hoạt động nhóm: Trao đổi, thống nhất kết quả. **-** Hoạt động cả lớp: Mời đại diện nhóm trình bày, cả lớp hoàn chỉnh phần kiến thức. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập**Bước 3: Báo cáo, thảo luận****-** GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập**Bước 4: Kết luận, nhận định:**- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- Giáo viên nhận xét, đánh giá. | **2. Cấu trúc của nguyên tử:** **-** Nguyên tử gồm lớp vỏ tạo nên bởi các hạt electron và hạt nhân tạo nên bởi các hạt proton và neutron |
| **Hoạt động 3:Kích thước và khối lượng của nguyên tử****a) Mục tiêu:** Xác định được kích thước và khối lượng của nguyên tử.  |
| **Bước 1: Chuyển giao nhiệm vụ:****-** Tìm hiểu kích thước và khối lượng nguyên tử  + Khối lượng nguyên tử tính theo kg và tính theo amu  + Kích thước**-** Hoạt động cá nhân: HS nghiên cứu SGK và hoàn thành PHT số 2 **-** Hoạt động nhóm: Trao đổi, thống nhất kết quả. **-** Hoạt động cả lớp: Mời đại diện nhóm trình bày, cả lớp hoàn chỉnh phần kiến thức. **Bước 2: Thực hiện nhiệm vụ:**HS: hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm hoàn thành các phiếu học tập**Bước 3: Báo cáo, thảo luận****-** GV gọi đại diện các nhóm trả lời câu hỏi trong phiếu học tập**Bước 4: Kết luận, nhận định:**- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.- Giáo viên nhận xét, đánh giá. | **II. Kích thước và khối lượng của nguyên tử:**1. **Khối lượng:**

- khối lượng nguyên tử vô cùng nhỏDùng đơn vị khối lượng nguyên tử (amu) 1amu = 1,6605.10-27kgKhối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân. **2. Kích thước:****-** Nguyên tử của các nguyên tố khác nhau có kích thước khác nhau. **-** Đơn vị đo kích thước nguyên tử là và . (r nguyên tử : 10**-**1nm; r hạt nhân nguyên tử khoảng: 10**-**5nm; re,p: 10**-**8nm). Bán kính của nguyên tử He: 0,31 A0  đường kính nguyên tử He: 0,62 A0.  |

**C+ D. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP – VẬN DỤNG**

**a) Mục tiêu:**

**-** Củng cố, khắc sâu các kiến thức đã học trong bài về thành phần cấu tạo; kích thước và khối lượng của nguyên tử.

**-** Tiếp tục phát triển các năng lực: tự học, sử dụng ngôn ngữ hóa học, phát hiện và giải quyết vấn đề thông qua môn hóa học.

Mở rộng kiến thức cho HS.

Giúp HS tăng thêm niềm đam mê khoa học, nghiên cứu khoa học.

**b) Nội dung:** Dạy học trên lớp, hoạt động nhóm, hoạt động cá nhân.

**c) Sản phẩm:** **+** HS xây dựng được sơ đồ tư duy về chuyên đề “Các thành phần nguyên tử”.

**+** Kết quả trả lời các câu hỏi trong PHT số 3.

Báo cáo sản phẩm của HS.

**d) Tổ chức thực hiện:**

**-** Cho HS xây dựng sơ đồ tư duy về chuyên đề “Các thành phần nguyên tử”

**-** Hoàn thành phiếu học tập số 3.

**-** HS hoạt động cặp đôi hoặc trao đổi nhóm nhỏ để cùng giải quyết câu hỏi trong phiếu học tập số 3.

**- HĐ chung cả lớp:** GV mời một số HS lên trình bày kết quả, các HS khác góp ý, bổ sung. GV giúp HS nhận ra những chỗ sai sót cần chỉnh sửa và chuẩn hóa kiến thức/phương pháp giải bài tập.

HS về nhà đọc thêm tư liệu, lịch sử tìm ra mô hình nguyên tử.

GV hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo.

**-** Lồng ghép giáo dục biến đổi khí hậu về bảo vệ phóng xạ và giáo dục bảo vệ môi trường: đề phòng hiểm họa rò rỉ hạt nhân của các nhà máy điện nguyên tử và đề xuất xử lý chất thải trên cơ sở TCVL, TCHH của chúng**.**

**IV. CÂU HỎI/BÀI TẬP KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ**

**Mức độ nhận biết**.

**Câu 1:** Phát biểu nào sau đây không chính xác?

**A.** Các nguyên tử có cấu tạo rỗng gồm hạt nhân và vỏ electron.

**B.** Tất cả các nguyên tử đều chứa đủ 3 loại hạt cơ bản proton, electron và nơtron.

**C.** Hạt nhân nguyên tử được tạo bởi proton và nơtron.

**D.** Vỏ nguyên tử được cấu tạo bởi các electron.

**Câu 2:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

**A.** Khối lượng nguyên tử bằng khối lượng của lớp vỏ electron.

**B.** Khối lượng nguyên tử chủ yếu tập trung ở hạt nhân nguyên tử.

**C.** Khối lượng nguyên tử bằng khối lượng hạt nhân nguyên tử.

**D.** Khối lượng nguyên tử bằng tổng khối lượng các hạt proton.

**Câu 3:** Nguyên tử vàng (Au) có 79 electron ở vỏ nguyên tử. Điện tích hạt nhân của nguyên tử vàng là

**A.** +79. **B. -**79. **C. -**1,26.10**-**17**C.** **D.** +1,26.10**-**17**C.**

**Câu 4:** Một nguyên tử có 12 proton và 12 nơtron trong hạt nhân. Điện tích của ion tạo thành khi nguyên tử này bị mất 2 electron là.

**A.** 2+. **B.** 12+. **C.** 24+. **D.** 10+.

**Câu 5:** Nguyên tử natri có 11 electron ở vỏ nguyên tử và 12 nơtron trong hạt nhân. Tỉ số khối lượng giữa hạt nhân và nguyên tử natri là.

**A.** 1. **B.**  2,1. **C.** 0,92. **D.**  1,1.

**Mức độ thông hiểu**.

**Câu 6:** Nguyên tử X có 26 proton trong hạt nhân. Cho các phát biểu sau về X:

(1) X có 26 nơtron trong hạt nhân. (2) X có 26 electron ở vỏ nguyên tử.

(3) X có điện tích hạt nhân là 26+. (4) Khối lượng nguyên tử của X là 26amu.

Trong các phát biểu trên, số phát biểu đúng là.

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

**Câu 7:** Một nguyên tử chỉ có 1 electron ở vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử có khối lượng là 5,01.10**-**24 gam. Số hạt proton và hạt nơtron trong hạt nhân nguyên tử này lần lượt là

**A.** 1 và 0. **B.** 1 và 2. **C.** 1 và 3. **D.** 3 và 0.

**Mức độ vận dụng**.

**Câu 8:** Cho biết nguyên tử crom có khối lượng là 52u, bán kính nguyên tử này bằng 1,28. Khối lượng riêng của nguyên tử crom là.

**A.** 2,47 g/cm3. **B.** 9,89 g/cm3. **C.** 5,20 g/cm3. **D.** 5,92 g/cm3.

**Câu 9:** Khối lượng riêng và khối lượng mol của canxi kim loại lần lượt là 1,55g/cm3­ và 40g/mol. Giả thiết rằng, trong tinh thể canxi các nguyên tử là những hình cầu chiếm 74% thể tích tinh thể, phần còn lại là khe rỗng. Tính bán kính nguyên tử canxi.

**Câu 10:** Nguyên tử vàng có bán kính và khối lượng mol lần lượt là 1,44  và 197g/mol. Biết rằng khối lượng riêng của vàng kim loại là 19,36g/cm3. Hỏi các nguyên tử vàng chiếm bao nhiêu % thể tích trong tinh thể.

**V. PHỤ LỤC**

|  |
| --- |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1****Thảo luận nhóm trả lời nhanh các câu hỏi sau :****Câu hỏi 1.** Nguyên tử là gì? Nguyên tử có cấu tạo như thế nào? **Câu hỏi 2.** Từ các mô hình thí nghiệm, các em rút ra kết luận về: a. Sự tìm ra electron. b. Sự tìm ra hạt nhân nguyên tử. **Câu hỏi 3.** Cho biết các hạt cấu tạo nên nguyên tử, khối lượng và điện tích của các loại hạt đó. |
|  |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2****Nội dung : Kích thước và khối lượng nguyên tử** **Hoạt động nhóm trả lời các câu hỏi sau :****Câu hỏi 1. N**guyên tử có kích thước rất nhỏ, nếu coi nguyên tử là một khối cầu thì đường kính của nó khoảng bao nhiêu? Vậy kích thước và khối lượng nguyên tử, các loại hạt cấu tạo nên nguyên tử được biểu thị bằng đơn vị đo lường nào và giá trị của chúng bằng bao nhiêu? Bán kính của nguyên tử H bằng bao nhiêu?**Câu hỏi 2.** Có thể dùng đơn vị gam hay kg để đo khối lượng nguyên tử được không ? Tại sao người ta sử dụng đơn vị u (đvC) bằng 1/12 khối lượng nguyên tử C làm đơn vị ? **Câu hỏi 3.** Nguyên tử của các nguyên tố khác nhau có kích thước khác nhau không? |
|  |
| **PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3****Luyện tập** **Trao đổi cặp đôi trả lời các câu hỏi và bài tập sau :****Câu 1:** Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là:**A.** electron và proton. **B.** nơtron và electron. **C.** proton và nơtron. **D.** nơtron, electron và proton.**Câu 2:** Trong nguyên tử, hạt mang điện tích là**A.** electron. **B.** electron và proton. **C.** proton và nơtron. **D.** nơtron và electron.**Câu 3:** Tưởng tượng ta có thể phóng đại hạt nhân thành một quả bóng bàn có đường kính 4 cm thì đường kính của nguyên tử là bao nhiêu? Biết rằng đường kính của nguyên tử lớn hơn đường kính của hạt nhân khoảng 104 lần.  **A.** 4 m. **B.** 40 m. **C.** 400 m. **D.** 4000 m.**Câu 4:** Khối lượng của 1 proton bằng khoảng bao nhiêu lần khối lượng của electron?**A.**  lần. **B.** 1836 lần. **C.**  lần. **D.** 1 lần. |