**BÀI 4: ÔN TẬP CHƯƠNG I**

**I. Mục tiêu**

**1. Kiến thức**

Củng cố kiến thức đã học về:

- Thành phần cấu tạo nguyên tử

- Điện tích, khối lượng của mỗi loại hạt cấu tạo nên nguyên tử.

- Số khối, nguyên tử khối, nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tử, đồng vị, nguyên tử khối trung bình.

- Khái niệm và hình dạng orbital nguyên tử.

- Vỏ nguyên tử gồm các lớp và phân lớp electron.

- Các mức năng lượng của lớp, phân lớp. Số AO, số electron tối đa trong một lớp, một phân lớp.

- Viết cấu hình electron của nguyên tử dựa trên nguyên lý vững bền, nguyên lý Pauli và quy tắc Hund.

- Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng.

**2. Năng lực:**

**2.1. Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng tìm kiếm thông tin trong SGK.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm ôn tập lại các kiến thức về nguyên tử.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải quyết được các bài tập lý thuyết và bài tập tính toán liên quan đến nguyên tử.

**2.2.** **Năng lực hóa học:**

*a. Nhận thức hoá học: Học sinh đạt được các yêu cầu sau:*

Trình bày được:

- Thành phần cấu tạo nguyên tử

- Định nghĩa số khối, nguyên tử khối, nguyên tố hóa học, số hiệu nguyên tử, kí hiệu nguyên tử, đồng vị, nguyên tử khối trung bình.

- Xác định được số electron, số proton, số neutron khi biết kí hiệu nguyên tử và ngược lại.

- Viết cấu hình electron của 20 nguyên tố đầu.

- Vận dụng các kiến thức đã học để tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố có nhiều đồng vị.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưới góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận kết hợp những hiểu biết có sẵn để hoàn thành sơ đồ hệ thống hóa kiến thức và giải quyết các bài tập.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học để giải thích được*

**3. Phẩm chất**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về nguyên tử.

- HS có trách nhiệm trong việc hoạt động nhóm, hoàn thành các nội dung được giao.

**II. Thiết bị dạy học và học liệu**

Phiếu bài tập số 1, số 2, …..

**III. Tiến trình dạy học**

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

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

b) Nội dung: Trò chơi “Ô chữ”

Hàng ngang 1 (7 chữ): Khối lượng của nguyên tử tập trung hầu hết ở…. (Hạt nhân)

Hàng ngang 2 (8 chữ): Một trong những đặc trưng của nguyên tử. (Trung hòa)

Hàng ngang 3 (3 chữ): Đơn vị khối lượng nguyên tử kí hiệu là (amu)

Hàng ngang 4 (8 chữ): Tập hợp các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân (nguyên tố)

Hàng ngang 5 (7 chữ): Vỏ nguyên tử chứa các hạt này. (eletron)

Hàng ngang 6 (6 chữ): Những nguyên tử có cùng số proton nhưng có số neutron khác nhau gọi là….(đồng vị)

Hàng ngang 7 (7 chữ): Vùng không gian xung quanh hạt nhân mà ở đó xác suất có mặt electron là lớn nhất (khoảng 90%) gọi là …(orbital)

Hàng ngang 8 (7 chữ): Trong nguyên tử hạt không mang điện tích là (neutron)

Từ hàng dọc: Nguyên tử

c) Sản phẩm: HS chơi trò chơi theo hướng dẫn của GV.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | H | A | T | **N** | H | A | N |
| T | R | U | N | **G** | H | O | A |
|  | | A | M | **U** |  | | | | |
|  | N | G | U | **Y** | E | N | T | O |  |
|  | E | L | **E** | C | T | R | O | N |
| Đ | O | **N** | G | V | I |  | |
| O | R | B | I | **T** | A | L |  |
|  | | N | E | **U** | T | R | O | N |

d) Tổ chức thực hiện: Tổ chức, hướng dẫn cho HS tham gia trò chơi

**2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Hoạt động 1:Hệ thống hóa kiến thức**   1. **Mục tiêu:**  * Học sinh nhớ lại các kiến thức về thành phần cấu tạo nguyên tử * Cách viết cấu hình electron | | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Nghiên cứu SGK, hoạt động nhóm, hoàn thành phiếu học tập số 1  **Thực hiện nhiệm vụ:** GV chia lớp thành 4 nhóm thảo luận và hoàn thành phiếu học tập số 1.  **Báo cáo, thảo luận:** GV mời đại diện nhóm lên trình bày kết quả, các nhóm khác bổ sung.  **Kết luận, nhận định:** Thông qua báo cáo và bổ sung của các nhóm, GV chốt kiến thức. | **Phiêu học tập số 1** |
| **Hoạt động 2: Bài tập tổng hợp lý thuyết về nguyên tử**   1. **Mục tiêu: -** Rèn luyện kĩ năng tái hiện kiến thức đã học  * Rèn luyện năng lực tự học, năng lực hợp tác của học sinh | | |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** Học sinh các nhóm làm việc cá nhân, trả lời 10 câu hỏi trắc nghiệm lý thuyết trong phiếu học tập số 2 thông qua phần mềm quizzi  **Thực hiện nhiệm vụ:** Giáo viên gửi đường link để học sinh tham gia trả lời.  **Báo cáo, thảo luận:** HS tham gia trả lời, điểm của nhóm là điểm trung bình cộng của các thành viên trong nhóm  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đánh giá dựa trên kết quả HS đạt được. | **1C**  **2C**  **3C**  **4D**  **5B**  **6B**  **7B**  **8D**  **9B**  **10C** |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu:

- Củng cố, khắc sâu kiến thức đã học.

- Rèn luyện kĩ năng tính toán.

b) Nội dung: GV đưa ra các bài tập cụ thể, gọi HS lên làm sau đó nhận xét, sửa lại.

**Câu 1:** Phân lớp electron ngoài cùng của hai nguyên tử A, B lần lượt là 3p và 4s. Tổng số electron của 2 phân lớp bằng 5 và hiệu số electron của chúng bằng 3.

1. Viết cấu hình electron của A, B.
2. Hai nguyên tử này có số neutron hơn kém nhau 4 hạt và có tống số nguyên tử khối là 71 amu. Tính số neutron và số khối của mỗi nguyên tử.

**Câu 2:** Nguyên tử X có 4 lớp electron và có 3 elctron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử Y có 3 lớp electron và có 7 electron ở lớp ngoài cùng. Viết cấu hình electron của X, Y.

**Câu 3:** Nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp p là 10, nguyên tử Y có phân lớp ngoài là 4s23d6. Viết cấu hình electron và xác định X, Y.

c) Sản phẩm:

Câu 1: Cấu hình electron: A: 1s22s22p63s23px (1 ≤ x ≤6) và B: 1s22s22p63s23p64sy(1 ≤ y ≤2)

Ta có hệ: 

Vậy cấu hình electron của A: 1s22s22p63s23p4 và B: 1s22s22p63s23p64s1

Ta có: PA = 16; PB = 19; NA = u; NB = v

Theo đề bài ta có hệ: 

Vậy NA = 16, AA = 32 và NB = 20, AB = 39.

Câu 2: Nguyên tử X có 4 lớp electron và có 3 electron ở lớp ngoài cùng nên cấu hình electron của X là: 1s22s22p63s23p63d104s24p1

Nguyên tử Y có 3 lớp electron và có 7 electron ở lớp ngoài cùng nên cấu hình electron của Y là: 1s22s22p63s23p5

Câu 3: Nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp p là 10 nên cấu hình electron của X là: 1s22s22p63s23p4 , X là Sulfur (S)

Nguyên tử Y có phân lớp ngoài là 4s23d6 nên cấu hình electron của Y là: 1s22s22p63s23p63d64s2, Y là Iron (Fe)

d) Tổ chức thực hiện: Học sinh làm việc cá nhân.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng**

a) Mục tiêu: giúp HS vận dụng kiến thức đã được học trong bài để giải quyết các câu hỏi, nội dung gắn liền với thực tiễn và mở rộng thêm kiến thức của HS về nguyên tử.

b) Nội dung: Tìm hiểu về đồng vị phóng xạ. Em hãy nêu các thành tựu mà đồng vị phóng xạ mang lại lợi ích cho con người.

c) Sản phẩm:

Một nguyên tố có nhiều đồng vị khác nhau, các đồng vị có tính phóng xạ gọi là đồng vị phóng xạ.

Đồng vị phóng xạ được ứng dụng trong nhiều lĩnh vực:

- Y học: chụp X-quang, điều trị bệnh ung thư…

- Công nghiệp: Tia X được dùng để soi hành lý tại các sân bay, kiểm tra các khuyết tật mối hàn và các vết hàn hoặc các vết nứt trong công trình xây dựng, các đường ống và các cấu trúc khác….

- Nông nghiệp: Lai tạo giống, kỹ thuật vô sinh côn trùng….

- Sản phẩm tiêu dùng: Thiết bị phát hiện khói, sơn dạ quang….

d) Tổ chức thực hiện: GV hướng dẫn HS về nhà làm và hướng dẫn HS tìm nguồn tài liệu tham khảo qua internet, thư viện….

**Phiếu học tập số 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| n | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Lớp electron |  |  |  |  |
| Phân lớp |  |  |  |  |
| Số AO |  |  |  |  |
| Số electron tối đa |  |  |  |  |

Thứ tự năng lượng các phân lớp từ thấp đến cao:……….

Số khối (A) = ….+…

Kí hiệu nguyên tử …

…



Đồng vị và 

Nguyên lý vững bền: ….

Nguyên lý Pauli:……

Quy tắc Hund: …..

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Số electron | 1,2,3 | 4 | 5,6,7 | 8 |
| Loại nguyên tố |  |  |  |  |

Cấu hình electron

Đặc điểm của lớp electron ngoài cùng

Khối lượng = ………….

Điện tích = ……………

Hạt

electron

Hạt

proton

AO s có dạng …………

AO p gồm ……………

AO p có dạng …………

Khối lượng = ………….

Điện tích = ……………

Khối lượng = ………….

Điện tích = ……………

HẠT NHÂN

Kích thước: ……..

Khối lượng: ……….

Z = …… = ……

NGUYÊN TỐ HÓA HỌC

VỎ NGUYÊN TỬ

X

**NGUYÊN**

**TỬ**

Hạt

neutron

**Phiếu học tập số 2**

**Câu 1:** Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết chặt chẽ với hạt nhân nhất?

1. Lớp N **B.** Lớp M **C.** Lớp K **D.** Lớp L

**Câu 2:** Lớp electron có số electron tối đa là 18 là:

1. Lớp K **B.** Lớp L **C.** Lớp M **D.** Lớp N

**Câu 3:** Tổng số electron tối đa của lớp N là:

1. 8 **B.** 18 **C.** 32 **D.** 50

**Câu 4:** Nguyên tử nguyên tố X có 3 lớp electron, trong đó phân lớp có mức năng lượng cao nhất chứa 5 electron. Vậy số hiệu nguyên tử của X là:

1. 14 **B.** 15 **C.** 16 **D.** 17

**Câu 5:** Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp p là 11. Hãy cho biết X thuộc về nguyên tố hóa học nào dưới đây?

1. Nguyên tố s **B.** Nguyên tố p **C.** Nguyên tố d **D.** Nguyên tố f

**Câu 6:** Nguyên tử nguyên tố X có số electron cuối cùng điền vào phân lớp 3s1. Nguyên tử nguyên tố X có số electron cuối cùng điền vào phân lớp 3p1. Số proton của X và Y lần lượt là:

1. 11 và 12 **B.** 11 và 13 **C.** 12 và 14 **D.** 13 và 15

**Câu 7:** Cấu hình electron của nguyên tử nào sau đây là của nguyên tố :

1. 1s22s22p63s23p63d1 **B.** 1s22s22p63s23p64s1

**C.** 1s22s22p63s23p54s2**D.** 1s22s22p63s23p64s2

**Câu 8:** Số proton, neutron và electron của  lần lượt là:

1. 13, 14, 27 **B.** 14, 13, 27 **C.** 13, 13, 14 **D.** 13, 14, 13

**Câu 9:** Nguyên tử nguyên tố nào sau đây có 5 electron lớp ngoài cùng:

1.  **B.**  **C.**  **D.** 

**Câu 10:** Nguyên tử nguyên tố calcium (Canxi) có 20 electron. Ở trạng thái cơ bản calcium có số orbital chứa electron là:

1. 8 **B.** 9 **C.** 10 **D.** 11.