**BÀI 4: ÔN TẬP CHƯƠNG 1**

**I. MỤC TIÊU**

**1. Kiến thức:**

Trình bày được:

+ Cấu tạo gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ nguyên tử mang điện tích âm; Kích thước, khối lượng của nguyên tử.

+ Kí hiệu, khối lượng và điện tích của electron, proton và neutron.

+ Đặc điểm eletron lớp ngoài cùng.

Nêu được:

+ Công thức tính số khối, kí hiệu nguyên tử, công thức tính nguyên tử khối trung bình.

+ Nêu được khái niệm orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dáng của AO(s,p), số lượng trong 1 AO

Viết được: Cấu hình electron nguyên tử.

**2. Năng lực:**

**\* Năng lực chung:**

*- Năng lực tự chủ và tự học:* Kĩ năng làm việc vái SGK: Tóm tắt hệ thống kiến thức chương nguyên tử.

*- Năng lực giao tiếp và hợp tác:* Làm việc nhóm tóm tắt hệ thống hoá kiến thức chương nguyên tử.

*- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo*: Giải thích được từ cấu hình electron xác định được loại nguyên tố và bài tập liên quan về các loại hạt.

**\* Năng lực hóa học:**

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

Trình bày được:

+ Cấu tạo gồm hạt nhân mang điện tích dương và vỏ nguyên tử mang điện tích âm; Kích thưác, khối lượng của nguyên tử.

+ Kí hiệu, khối lượng và điện tích của electron, proton và neutron.

+ Đặc điểm electron láp ngoài cùng.

Nêu được:

+ Công thức tính số khối, kí hiệu nguyên tử, công thức tính nguyên tử khối trung bình.

+ Nêu được khái niệm orbital nguyên tử (AO), mô tả được hình dáng của AO(s,p), số lượng trong 1 AO

Viết được: Cấu hình electron nguyên tử.

*b. Tìm hiểu tự nhiên dưái góc độ hóa học* được thực hiện thông qua các hoạt động: Thảo luận, hệ thống hoá các kiến thức chương nguyên tử.

*c. Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học* để giải được các bài tập về các loại hạt, viết cấu hình electron nguyên tử.

**3. Phẩm chất:**

- Chăm chỉ, tự tìm tòi thông tin trong SGK về kiến thức chương 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**

- Sơ đồ hệ thống hoá kiến thức chương 1 nguyên tử

- Phiếu bài tập số 1, 2, 3, 4.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

***Kiểm tra bài cũ:*** Không

**1. Hoạt động 1: Khởi động**

a) Mục tiêu: Thông qua video “vì sao hạt electron không bị rơi vào hạt nhân nguyên tử”. Video giúp học sinh hiểu rõ hơn về cấu tạo nguyên tử.

b) Nội dung:

Video “vì sao hạt electron không bị rơi vào hạt nhân nguyên tử”

**Link video: https://www.youtube.com/watch?v=6SnvRw\_lbXo**

c) Sản phẩm: HS hiểu rõ và giải thích được tại sao electron không bị hút vào trong hạt nhân nguyên tử.

d) Tổ chức thực hiện: Cho HS xem video giúp học sinh hứng thú học tập.

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

|  |  |
| --- | --- |
| ***Hoạt động 1: Hệ thống hoá kiến thức***  **Mục tiêu***:* HS ôn tập kiến thức chương 1 nguyên tử | |
| **Hoạt động của GV và HS** | **Sản phẩm dự kiến** |
| **Giao nhiệm vụ học tập:** GV chia láp làm 4 nhóm, yêu cầu HS hoàn thành bảng hệ thống hoá kiến thức.    **Thực hiện nhiệm vụ:** HS hoàn thành phiếu bài tập theo 4 nhóm.  **Báo cáo, thảo luận:** Đại diện nhóm HS đưa ra nội dung kết quả thảo luận của nhóm.  **Kết luận, nhận định:** GV nhận xét, đưa ra kết luận |  |

**3. Hoạt động 3: Luyện tập**

a) Mục tiêu: Củng cố lại phần kiến thức đã học về nguyên tử, nguyên tố hoá học và cấu hình electron nguyên tử.

b) Nội dung: GV yêu cầu HS hoàn thành các phiếu học tâp được giao.

**Phiếu học tập số 1**

|  |
| --- |
| **Câu 1: SGK/27:** Số proton, neutron và electro 39 K lần lượt là  19  **A.** 19, 20, 39. **B**. 20, 19, 39. **C.** 19, 20, 19. **D.** 19, 19, 20.  **Câu 2: SGK/27:** Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây có 3 electron thuộc lớp ngoài cùng?  **A.** . **B.** **C.** **D.**  **Câu 3: SGK/27:** Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có số orbital chứa electron là :  **A.** 8 **B**. 9 **C.** 11. **D.** 10 |

**Phiếu học tập số 2**

|  |
| --- |
| **Câu 4. SGK/27:** Nguyên tử của nguyên tố sodium (Z=11) có cấu hình electron là  **A.** 1s22s22p63s2. **B.** 1s22s22p6.  **C.** 1s22s22p63s1. **D.** 1s22s22p53s2.  **Câu 5. SGK/27:** Tổng số hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử X là 58. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 18. X là  **A**. Cl. **B**. Ca. **C**. K. **D**. S.  **Câu 6. SGK/27:** Nguyên tố chlorine có Z = 17. Hãy cho biết số lớp electron, số electron thuộc lớp ngoài cùng, số electron độc thân của nguyên tử chlorine. |

**Phiếu học tập số 3**

|  |
| --- |
| **Câu 7. SGK/27:** Nguyên tử nguyên tố X có 4 lớp electron, lớp thứ 3 có 14 electron. Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của nguyên tố X.  **Câu 8. SGK/27:** Nguyên tử khối trung bình của vanadium (V) là 50,94. Nguyên tố  23  V có 2 đồng vị trong đó đồng vị chiếm 0,25%. Tính số khối của đồng vị còn lại. |

**Phiếu học tập số 4**

|  |
| --- |
| **Câu 9. SGK/27:** Cấu hình electron của:   * Nguyên tử X: 1s22s22p63s23p64s1; * Nguyên tử Y: 1s22s22p63s23p4.  1. Mỗi nguyên tử X và Y chứa bao nhiêu electron? 2. Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của X và Y. 3. Lớp electron nào trong nguyên tử X và Y có mức năng lượng cao nhất? 4. Mỗi nguyên tử X và Y có bao nhiêu lớp electron, bao nhiêu phân lớp   Electron?   1. X và Y là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?   **Câu 10. SGK/27:** Nguyên tố **X** được dùng để chế tạo hợp kim nhẹ, bền, dùng trong nhiều lĩnh vực: hàng không, ô tô, xây dụng, hàng tiêu dùng,... Nguyên tố Y ở dạng YO43-, đóng vai trò quan trong trong các phân tử sinh hoc như DNA và RNA. Các tế bào sống sử dụng YO43- để vận chuyển năng lượng. Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp 3p1. Nguyên tử của nguyên tố Y có cấu hình electron kết thúc ở phân lớp 3p1. Viết cấu hình electron nguyên tử của X và Y. Tính số electron trong các nguyên tử X và Y. Nguyên tố X và Y có tính kim loại hay phi kim?  4 |

c) Sản phẩm:

**Phiếu học tập số 1**

|  |
| --- |
| **Câu 1: C**  19  **Câu 2: C**  **Câu 3: D**  Cấu hình electron nguyên tử (có 19 electron): 1s22s22p63s23p64s1.  1s22s2…3s2…4s1 là 4AO; 2p63p6 là 6 AO nên tổng có 10AO |

**Phiếu học tập số 2**

|  |
| --- |
| **Câu 4. C**  **Câu 5. C**  Ta có: 2p + n =58 và 2p -n =18 p=e= 19. X là nguyên tố K (Kali)  **Câu 6.** Nguyên tử X (Z=27) có cấu hình electron**:** 1s22s22p63s23p5  Số lớp electron n=3, số electron lớp ngoài cùng là 7 (3s23p5)  Số electron độc thân = 1 ở phân lớp 3p5 |

**Phiếu học tập số 3**

|  |
| --- |
| **Câu 7.** Nguyên tử khối trung bình của vanadium = 50,9975    **Câu 8:**  **a**) Nguyên tử X chứa 2+8+8+1 = 19 electron  Nguyên tử Y chứa 2+8+6 = 16 electron  b) Số hiệu nguyên tử ZX= 19 và ZY= 19  c) Phân lớp có mức năng lượng cao nhất trong X là 4s1 và trong Y là 3p4  d) Nguyên tử X có 4 lớp electron (n=4) và 6 phân lớp: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s  Nguyên tử Y có 3 lớp electron (n=3) và 5 phân lớp: 1s, 2s, 2p, 3s, 3p  **e)** X có 1 electron lớp ngoài cùng, dễ nhường electron nên X là kim loại  Y có 6 electron lớp ngoài cùng, dễ nhận electron nên Y là phi kim |

**Phiếu học tập số 4**

|  |
| --- |
| **Câu 9.** Cấu hình electron của nguyên tử X: 1s22s22p63s23p1 có số electron =13  Cấu hình electron của nguyên tử Y: 1s22s22p63s23p3 có số electron =15  X có 3 electron lớp ngoài cùng, dễ nhường electron nên X là kim loại  Y có 6 electron lớp ngoài cùng, dễ nhận electron nên Y là phi kim  **Câu 10.**  Ta có: 2p+n =49 và n=0,53125.2p  P=e=16  Điện tích hạt nhân = số proton = 16. Số khối A =33 |

*d) Tổ chức thực hiện:* HS hoạt động cặp đôi mỗi bàn làm 1 phiếu học tập được giao

***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:

**Câu 1:** **Năm 2019** được UNESCO chọn là năm Quốc tế kỷ niệm Bảng Tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Đó là một kiệt tác vĩ đại của giới khoa học và là sự thành công vang dội của nhà khoa học [Dmitri Ivanovich Mendeleev](https://vi.wikipedia.org/wiki/Dmitri_Ivanovich_Mendeleev). Sự thành công của Mendeleev gắn với thời kỳ khoa học, kỹ thuật hạn chế, thiết bị phân tích chưa tối ưu như ngày hôm nay đã đủ để chứng minh tài năng tiên đoán thần kỳ của bậc vĩ nhân.

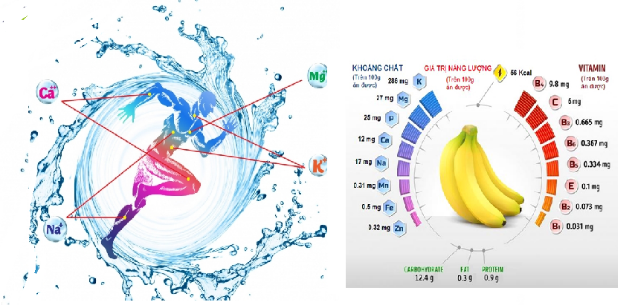


Vào năm 1886, một nhà hoá học người Đức là Winkler đã tìm thấy một nguyên tố mới là nguyên tố Gecmani (Ge). Ông đã công bố các số liệu thực nghiệm trên một tạp chí nổi tiếng thời đó. Điều lạ thay là từ năm 1871, lúc còn chưa ai biết đến nguyên tố này, Menđeleev đã dự đoán hết sức chính xác về tính chất, đặc điểm của nguyên tố Gecmani này và không khác gì so với các số liệu thực nghiệm mà Winkler công bố sau này. Lúc đó Menđeleev gọi nguyên tố này là "eka-silicon". Ngày nay bằng phương pháp quang phổ hiện đại người ta xác định được tổng điện tích electron của nguyên tử gecmani là **– 5,130.10-18 C**, cũng như ứng dụng gecmani trong các vật liệu bán dẫn, làm điot phát quang … Sự thành công không thể không nhắc đến ở năm 1897, với thí nghiệm đo điện tích giọt dầu rơi, nhà vật lý Millikan đã công bố điện tích một hạt electron là **– 1,602.10-19C.**

1. Viết cấu hình electron của nguyên tử Gecmani?
2. Xác định vị trí của nguyên tố gecmani trong bảng hệ thống tuần hoàn? Cho biết đây là nguyên tố loại gì? (s, p,d hay f)

**Câu 2:** Ăn chuối chứa đồng vị phóng xạ 40K có bị nhiễm phóng xạ không? Các em hãy cùng đọc thông tin và giải quyết bài toán sau?

|  |  |
| --- | --- |
| **Đồng vị K** | **Đồng vị Cl** |
| **K chiếm 93,26%** | **Cl chiếm 75,53%** |
| **K chiếm 0,012 %** | **Cl chiếm 24,47%** |
| **Còn lại là đồng vị A3** |  |

**Kali** là một trong số các nguyên tố hóa học rất quan trọng, đóng vai trò là chất điện giải đối với cơ thể. Thiếu kali cơ thể đang đối mặt với nguy cơ yếu cơ, liệt cơ và rối loạn nhịp tim. Kali tồn tại trong tự nhiên dưới dạng hợp chất phổ biến là muối kali clorua (KCl) có trong nước biển. Kali còn có nhiều trong chuối chín. Vì thế vào mùa nóng, để bổ sung hàm lượng kali, tránh rối loạn cân bằng điện giải, người ta có thể ăn chuối hoặc uống nhiều nước khoáng. Tuy nhiên giới khoa học cho biết đồng vị **40K là đồng vị phóng xạ**. Những loại thực phẩm chứa nhiều đồng vị phóng xạ sẽ không tốt cho sức khỏe, thậm chí dễ gây ra tử vong nếu ăn quá nhiều những loại thực phẩm này. Bảng bên chỉ ra các thành phần đồng vị của nguyên tố Kali và nguyên tố Clo trong tự nhiên.

1. Biết nguyên tử khối trung bình của K là 39,1348 u Hãy xác định số khối của đồng vị **A3** ?
2. Có bao nhiêu phân tử **KCl** khác nhau tạo ra từ các đồng vị bền trên, tính phân tử khối mỗi phân tử?
3. Theo các nhà nghiên cứu chỉ ra rằng trung bình một ngày, chúng ta cần cung cấp cho cơ thể 3,5 gam kali. Biết trung bình một quả chuối chín cỡ lớn có thể chứa tới 0,487 gam Kali. Hãy sử dụng công thức:  ***Số nguyên tử = số mol x 6,023.1023*** ( Avogadro’s number : ***6,023.1023*** ) tính số nguyên tử của mỗi loại đồng vị K chứa trong một quả chuối cỡ lớn?So sánh số nguyên tử đồng vị phóng xạ 40K với hai đồng vị còn lại rồi rút ra nhận xét trong một quả chuối chứa số nguyên tử đồng vị phóng xạ 40K đáng kể không?

c) Sản phẩm:

**Câu 1:**

|  |
| --- |
| 1. Tính đúng   Viết cấu hình electron: 1s22s22p63s23p63d104s24p2 |
| 1. Ge nằm ở ô nguyên tố số 32 (Z=32), chu kì 4 (4 lớp electron), nhóm IVA (có 4e lớp ngoài cùng) Ge là nguyên tố loại p (electron cuồi cùng điền vào phân lớp p) |

**Câu 2:**

|  |
| --- |
| - Tính số mol K = ( 0,487 : 39,1348) = 0,0124 mol |
| - Số nguyên tử 39K = ( 93,26 % . 0,0124.6,023.1023) = 6,97.1021nguyên tử |
| - Số nguyên tử 40K = (0,012% . 0,0124. 6,023.1023 ) = 8,96.1017 nguyên tử |
| - Số nguyên tử 41K = (6,728% . 0,0124. 6,023.1023 ) = 5,02.1020 nguyên tử |
| + Số nguyên tử 39K gấp 7779 lần số nguyên tử đồng vị phóng xạ 40K  + Số nguyên tử 41K gấp 560 lần số nguyên tử đồng vị phóng xạ 40K  - Số nguyên tử đồng vị phóng xạ 40K so với hai đồng vị còn lại rất bé 🡪 trong một quả chuối đồng vị phóng xạ này là không đáng kể.  - Nếu ăn cùng một lúc 8 triệu quả chuối mới có nguy cơ nhiễm phóng xạ và tử vong! |

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 và kiến thức đã học giải quyết vấn đề.