

◇ MỤC TIÊU BÀI HỌC**1. Về kiến thức**

Học sinh hiểu :

- Trong nguyên tử, electron chuyển động quanh hạt nhân tạo nên vỏ nguyên tử.
- Cấu tạo vỏ nguyên tử. Lớp, phân lớp electron. Số electron có trong mỗi lớp, phân lớp.

2. Về kĩ năng

HS được rèn luyện kĩ năng để giải được các bài tập liên quan đến các kiến thức sau : Phân biệt lớp electron và phân lớp electron ; Số electron tối đa trong một phân lớp, trong một lớp ; Cách kí hiệu các lớp, phân lớp ; Sự phân bố electron trên các lớp (K, L, M...) và phân lớp (s, p, d...).

◇ CHUẨN BỊ

Bản vẽ các loại mô hình vỏ nguyên tử.

◇ GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**I. Sự chuyển động của các electron trong nguyên tử**

- *Hoạt động 1.* GV treo hình 1.6 SGK và hướng dẫn cho HS cùng đọc SGK để qua đó rút ra các kết luận sau :
 - Mô hình hành tinh nguyên tử của Rơ-dơ-pho, Bo (N. Bohr) và Zom-mơ-phen (A. Sommerfeld) có tác dụng rất lớn đến sự phát triển lí thuyết cấu tạo nguyên tử, nhưng không đầy đủ để giải thích mọi tính chất của nguyên tử.
 - Ngày nay, người ta đã biết các electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân nguyên tử không theo những quỹ đạo xác định tạo nên vỏ nguyên tử.
 - Số electron ở vỏ nguyên tử của một nguyên tố đúng bằng số proton trong hạt nhân nguyên tử và cũng bằng số thứ tự Z của nguyên tử nguyên tố đó trong bảng tuần hoàn.

Từ đó đặt vấn đề tiếp : Vậy thì các electron được phân bố xung quanh hạt nhân theo quy luật nào ?

II. Lớp electron và phân lớp electron

1. Lớp electron

■ *Hoạt động 2.* GV cho HS cùng nghiên cứu SGK để cùng rút ra các nhận xét :

a) Trong nguyên tử ở trạng thái cơ bản, các electron lần lượt chiếm các mức năng lượng từ thấp đến cao và sắp xếp thành từng lớp. Electron gần hạt nhân có mức năng lượng thấp, bị hạt nhân hút mạnh, muốn bứt ra khỏi vỏ nguyên tử rất khó.

Electron xa hạt nhân hơn có mức năng lượng cao hơn, bị hạt nhân hút yếu hơn, do đó dễ tách ra khỏi vỏ nguyên tử.

b) Các electron trên cùng một lớp có mức năng lượng gần bằng nhau.

c) Mỗi lớp tương ứng với một mức năng lượng. Các mức năng lượng của các lớp được xếp theo thứ tự tăng dần từ thấp lên cao, nghĩa là từ sát hạt nhân ra ngoài, các lớp electron được đánh số thứ tự và đặt tên như sau :

Thứ tự của lớp n : 1 2 3 4 ...

Tên của lớp tương ứng : K L M N...

■ *Hoạt động 3.* GV củng cố các nội dung trên, tập trung vào hai ý :

- Số thứ tự của nguyên tố trong bảng tuần hoàn bằng số electron ở lớp vỏ nguyên tử.
- Các electron sắp xếp thành từng lớp.

2. Phân lớp electron

■ *Hoạt động 4.* GV hướng dẫn HS đọc SGK để các em biết các quy ước sau :

a) Mỗi lớp electron lại chia thành các phân lớp electron. Các electron trong mỗi phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.

b) Các phân lớp được kí hiệu bằng các chữ cái thường s, p, d, f.

c) Số phân lớp trong mỗi lớp bằng số thứ tự của lớp đó.

- Lớp thứ 1 ($n = 1$) có một phân lớp, đó là phân lớp 1s.
- Lớp thứ 2 ($n = 2$) có hai phân lớp, đó là phân lớp 2s và 2p.
- Lớp thứ 3 ($n = 3$) có ba phân lớp, đó là các phân lớp 3s, 3p và 3d.

v.v.

- d) Các electron ở phân lớp s được gọi là các electron s ; Các electron ở phân lớp p được gọi là các electron p...

III. Số electron tối đa trong một phân lớp, một lớp

■ Hoạt động 5

Phân đầu GV hướng dẫn HS đọc SGK để các em biết các quy ước sau :

- Phân lớp s chứa tối đa 2 electron.
- Phân lớp p chứa tối đa 6 electron.
- Phân lớp d chứa tối đa 10 electron.
- Phân lớp electron đã có đủ số electron tối đa gọi là phân lớp electron đã bão hoà.
- Mỗi lớp có tối đa $2n^2$ electron (n là số nguyên bắt đầu từ 1...).

| | | | | | |
|--|---|---|----|----|-----|
| n = | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Tên của lớp tương ứng là : | K | L | M | N | O |
| Số electron tối đa ở mỗi lớp là $2n^2$: | 2 | 8 | 18 | 32 | ... |

Sau đó, GV cùng HS kết hợp các dữ kiện trên để tính được số electron tối đa trong lớp $n = 1, 2, 3$.

Riêng lớp $n = 4$, GV hướng dẫn HS dùng công thức tính số electron tối đa có trong một lớp $2n^2$ để tính ra kết quả.

GV lưu ý HS biết lớp electron đã có đủ số electron tối đa gọi là lớp electron đã bão hoà.

■ Hoạt động 6. GV cho HS nghiên cứu bảng 2 trong SGK.

■ Hoạt động 7

GV làm thí dụ minh hoạ :

Sắp xếp electron vào các lớp của nguyên tử nitơ ${}^{14}_7\text{N}$.

Sau đó GV để cho HS tập lập luận theo mẫu như trên để sắp xếp electron vào các lớp của nguyên tử magie ${}^{24}_{12}\text{Mg}$.

Cuối cùng GV cho HS nghiên cứu hình 1.7 của SGK thể hiện sự phân bố các electron trên các lớp của nguyên tử nitơ và magie để củng cố kiến thức của phần này.

◇ HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP TRONG SGK

Bài 1. Đáp án A.

Một nguyên tử M có 75 electron và 110 notron.

Suy ra $Z = 75$. Số khối $A = 75 + 110 = 185$. Kí hiệu ${}_{75}^{185}\text{M}$ là đúng.

Bài 2. Đáp án B.

Nguyên tử chứa 20 notron, 19 proton và 19 electron.

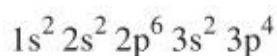
Suy ra $Z = 19$. Số khối $A = 19 + 20 = 39$. Vậy nguyên tử đó là ${}_{19}^{39}\text{K}$.

Bài 3. Đáp án B.

Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử flo là 9, suy ra flo có 9 electron phân bố vào các phân lớp như sau : $1s^2 2s^2 2p^5$. Vậy flo có 5 electron ở phân mức năng lượng cao nhất.

Bài 4. Đáp án D.

Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ ba có 6 electron, nghĩa là có sự phân bố như sau :



Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử đó là 16.

Bài 6. $Z = 18$, suy ra trong hạt nhân Ar có 18p và $40 - 18 = 22$ n, lớp vỏ nguyên tử có 18e phân bố như sau : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.