**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**

**Giải bài 1, 2, 3, 4, 5, 6 trang 27, 28 SGK Hóa 10: Cấu hình electron của nguyên tử A. Tóm tắt kiến thức Cấu hình electron của nguyên tử I. CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ**

Cấu hình electron nsuyên tử biểu diễn sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau.

Người ta quy ước cách viết cấu hình electron nguyên tử như sau:

– Số thứ tự lớp electron được ghi bằng chữ số (1, 2, 3…)

– Phân lớp được ghi bằng các chữ cái thường (s, p, d, f).

– Số electron trong một phân lớp được ghi bằng số ở phía trên bên phải của phân lớp (s2, p6,…)

Nguyên tố s là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp s.

Nguyên tố p là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp p.

Nguyên tố d là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp d.

Nguyên tố f là những nguyên tố mà nguyên tử có electron cuối cùng được điền vào phân lớp f.

1. **ĐẶC ĐIỂM CỦA ELECTRON NGOÀI CÙNG.**

– Đối với nguyên tử của tất cả các nguyên tố, lớp electron ngoài cùng có nhiều nhất là

1. electron.

– Các nguyên tử có 8 electron ở lớp electron ngoài cùng (ns2np6) và nguyên tử heli (1 s2) không tham gia vào các phản ứng hoá học (trừ trong một số điều kiện đặc biệt) vì cấu

hình electron của các nguyên tử này rất bền. Đó là các nguyên tử của nguyên tố khí hiếm.

Trong tự nhiên, phân tử khí hiếm chỉ có một nguyên tử.

– Các nguyên tử có 1, 2, 3 electron ở lớp ngoài cùng dễ nhường electron là nguyên tử của các nguyên tố kim loại (trừ H, He và B).

**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**

– Các nguyên từ có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng dễ nhận electron thường là nguyên tử của nguyên tố phi kim.

– Các nguyên từ có 4 electron ngoài cùng có thể là nguyên tủ của nguyên tố kim loại hoặc phi kim (xem bảng tuần hoàn).

Như vậy, khi biết cấu hình electron của nguyên tử có thể dự đoán được loại nguyên

tố.

**B. Giải bài tập: Cấu hình electron của nguyên tử – Sách giáo khoa trang 27, 28 Hóa lớp 10**

**Bài 1. (Trang 27 SGK hóa học 10 chương 1)**

Nguyên tố có z = 11 thuộc loại nguyên tố:

A. s B. p C. d

D. f

Chọn đáp án đúng.

**Hướng dẫn giải bài 1:** Ađúng.

Nguyên tố Z = 11, ta có cấu hình electron của nguyên tố đó như sau: 1s22s22p63s1. Vậy nguyên tố đã cho là s. **Đáp án đúng là A**.

**Bài 2. (Trang 27 SGK hóa học 10 chương 1)**

Cấu hình electron nguyên tử nào sau đây của lưu huỳnh (Z = 16):

A. 1s22s22p53s23p5 C. 1s22s22p63s23p4

B. 1s22s12p63s23p6

D. 1s22s22p63s23p3

Chọn đáp án đúng.

**Hướng dẫn giải bài 2:**

Nguyên tử lưu huỳnh có Z = 16 có cấu hình là: 1s22s22p63s23p4 ⇒ **Đáp án đúng là C.**

**Bài 3. (Trang 28 SGK hóa học 10 chương 1)**

Cấu hình electron của nguyên tử nhôm (Z = 13) là 1s22s22p63s23p1. Vậy:

1. Lớp thứ nhất (Lớp K) có 2 electron;
2. Lớp thứ hai (Lớp L) có 8 electron;

**Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam**

1. Lớp thứ ba (Lớp M) có 3 electron;
2. Lớp ngoài cùng có 1 electron.

Tìm câu sai.

**Hướng dẫn giải bài 3:** Câu D là sai.

**Bài 4. (Trang 28 SGK hóa học 10 chương 1)**

Tổng số hạt proton, nơtron và electron trong nguyên tử của một nguyên tố là 13.

1. Xác định nguyên tử khối.
2. Viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố đó.

(Cho biết: các nguyên tố có số hiệu nguyên tử từ 2 đến 82 trong bảng tuần hoàn thì 1 ≤ N/Z ≤ 1,5)

**Hướng dẫn Giải bài 4:**

1. Tổng số hạt proton, nowtron, electron trong 1 nguyên tử của nguyên tố đã cho là 13. Mà số proton bằng số electron nên ta có phương trình sau: 2Z + N =13

Mặt khác từ nguyên tố số 2 đến 82 trong bảng tuần ta có:

* + Z ≤ N; mà N =13 – 2Z ⇒ Z ≤ 13 – 2Z ⇒ Z ≤ 4,333 (1)
  + N ≤ 1,5Z ⇒ 13 - 2Z ≤ 1,5Z ⇒ 3,5Z ≥ 13 ⇒ Z ≥ 3,7 (2)

1. Viết cấu hình electron: Z = 4 có cấu hính là 1s22s2. Đây là nguyên tố s

**Bài 5. (Trang 28 SGK hóa học 10 chương 1)**

Có bao nhiêu electron ở lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt bằng 3, 6, 9, 18?

**Hướng dẫn giải bài 5:**

Số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố có số hiệu nguyên tử bằng 3, 6, 9, 18 lần lượt là 1, 4, 7, 8. Do các nguyên tử có cấu hình electron như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **Thư viện đề thi thử lớn nhất Việt Nam** |
| z = 3: | 1s22s1 | z = 6: 1s22s22p2 |
| z = 9: | 1s22s22p5 | z = 18: 1s22s22p63s23p6 |

s

**Bài 6. (Trang 28 SGK hóa học 10 chương 1)**

Viết cấu hình electron của nguyên tử các cặp nguyên tố mà hạt nhân nguyên tử có số proton là:

a) 1, 3 b) 8, 16 c) 7, 9.

Những nguyên tố nào là kim loại? Là phi kim? Vì sao?

**Hướng dẫn Giải bài 6:**

Hạt nhân nguyên tử cho biết số proton (nghĩa là cho biết số đơn vị điện tích hạt nhân) nên theo yêu cầu của đề bài ta có thế viết cấu hình electron của nguyên tử các cặp nguyên tố

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| như sau: | |  |  |
| a) z = 1: | 1s1 | z = 3: | 1s22s1 |
| b) z = 8: 1s22s22p4 | | z = 16: 1s22s22p63s23p4 | |
| c) z = 7: | 1s22s22p3 | z = 9: | 1s22s22p5 |

Nguyên tố kim loại có 1, 2, 3 electron lớp ngoài cùng, nên nguyên tố có z = 3 là kim loại, còn nguyên tố z = 1 là H giống kim loại nhưng không phải là kim loại.

Nguyên tố phi kim có 5, 6, 7 electron ở lớp ngoài cùng nên các nguyên tô có z = 8, z = 16, z = 7, z = 9 là phi kim.