

Lớp Electron

Time limit: 1s

Memory limit: 256MB

Lowrim đang làm bài tập môn Hóa, phần các lớp Electron. Bài tập yêu cầu viết cấu hình electron của một nguyên tử cho trước, biết nguyên tử đó có n electron.

Cấu hình electron của một nguyên tử như sau:

- Có 7 lớp electron được đánh số thứ tự từ 1 đến 7, theo sự tăng dần của mức năng lượng. Tuy nhiên, ở bài này chúng ta chỉ xét đến phân lớp thứ 4.
- Mỗi lớp electron chia thành các phân lớp s, p, d, f gồm các electron có mức năng lượng bằng nhau.
- Trong 1 lớp electron thì số phân lớp:

Lớp thứ	1	2	3	4
Có phân lớp	1s	2s2p	3s3p3d	4s4p4d4f

Lớp thứ	5	6	7
Có phân lớp	5s5p5d5f	6s6p6d6f	7s7p7d7f

- Số electron tối đa mỗi phân lớp:

Phân lớp	s	p	d	f
Số electron tối đa	2	6	10	14

- Khi viết cấu hình electron, phải viết theo sự tăng dần mức năng lượng của electron, phân lớp đứng trước đạt số electron tối đa mới tiếp tục viết phân lớp tiếp theo.

Ví dụ $n = 14$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$, trong đó:

- Tuy nhiên, các electron ở lớp d của phân lớp này lại có mức năng lượng

lớn hơn các electron ở phân lớp s của lớp đứng sau nó. Nên khi viết cấu hình có phân lớp d , ta cần điền đầy đủ electron ở phân lớp s của lớp $i + 1$ trước rồi mới điền electron vào phân lớp d của lớp i .

Ví dụ: $n = 26$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$

Lowrim cần một chương trình có thể kiểm tra được đáp án của mình sau khi làm bài, các bạn hãy giúp Lowrim nhé!

Input

Dòng duy nhất chứa số nguyên n là số electron ($1 \leq n \leq 36$).

Output

Gồm nhiều dòng, mỗi dòng là cấu hình electron của một phân lớp, theo thứ tự tăng dần của mức năng lượng.

Examples

Input	Output
1	1s1
16	1s2 2s2 2p6 3s2 3p4