

Bài 6

LUYỆN TẬP : CẤU TẠO VỎ NGUYÊN TỬ

- Cung cấp kiến thức về: Thứ tự các phân lớp electron theo chiều tăng của năng lượng trong nguyên tử ; Số electron tối đa trong một phân lớp, một lớp ; Cấu hình electron của nguyên tử.
- Rèn luyện kỹ năng xác định số electron của các lớp và số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử 20 nguyên tố đầu trong bảng tuần hoàn, từ đó suy ra tính chất cơ bản của nguyên tố.

A - KIẾN THỨC CẦN NẮM VỮNG

Bảng 3. Lớp và phân lớp electron

Số thứ tự lớp (n)	1	2	3	4	...
Tên của lớp	K	L	M	N	...
Số electron tối đa	2	8	18	32	...
Số phân lớp	1	2	3	4	...
Kí hiệu phân lớp	1s	2s, 2p	3s, 3p, 3d	4s, 4p, 4d, 4f	...
Số electron tối đa ở phân lớp và ở lớp	2	<u>2, 6</u> 8	<u>2, 6, 10</u> 18	<u>2, 6, 10, 14</u> 32	...

Bảng 4. Mối liên hệ giữa lớp electron ngoài cùng với loại nguyên tố

Cấu hình electron lớp ngoài cùng	ns ¹ , ns ² , ns ² np ¹	ns ² np ²	ns ² np ³ , ns ² np ⁴ và ns ² np ⁵	ns ² np ⁶ (He : 1s ²)
Số electron thuộc lớp ngoài cùng	1, 2 hoặc 3	4	5, 6 hoặc 7	8 (2 ở He)
Loại nguyên tố	kim loại (trừ H, He, B)	có thể là kim loại hay phi kim	thường là phi kim	khí hiếm
Tính chất cơ bản của nguyên tố	tính kim loại	có thể là tính kim loại hay tính phi kim	thường có tính phi kim	tương đối trơ về mặt hoá học

B - BÀI TẬP

1. Thế nào là nguyên tố s, p, d, f ?
2. Các electron thuộc lớp K hay lớp L liên kết với hạt nhân chặt chẽ hơn ? Vì sao ?
3. Trong nguyên tử, những electron của lớp nào quyết định tính chất hóa học của nguyên tử nguyên tố đó ? Cho thí dụ.
4. Vỏ của một nguyên tử có 20 electron. Hỏi :
 - a) Nguyên tử đó có bao nhiêu lớp electron ?
 - b) Lớp ngoài cùng có bao nhiêu electron ?
 - c) Nguyên tố đó là kim loại hay phi kim ?
5. Cho biết số electron tối đa ở các phân lớp sau :
 - a) 2s ;
 - b) 3p ;
 - c) 4s ;
 - d) 3d.
6. Cấu hình electron của nguyên tử photpho là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Hỏi :
 - a) Nguyên tử photpho có bao nhiêu electron ?
 - b) Số hiệu nguyên tử của photpho là bao nhiêu ?
 - c) Lớp electron nào có mức năng lượng cao nhất ?
 - d) Có bao nhiêu lớp electron, mỗi lớp có bao nhiêu electron ?
 - e) Photpho là nguyên tố kim loại hay phi kim ? Vì sao ?
7. Cấu hình electron của nguyên tử cho ta biết những thông tin gì ? Cho thí dụ.
8. Viết cấu hình electron đầy đủ cho các nguyên tử có lớp electron ngoài cùng là
 - a) $2s^1$;
 - b) $2s^2 2p^3$;
 - c) $2s^2 2p^6$;
 - d) $3s^2 3p^3$;
 - e) $3s^2 3p^5$;
 - f) $3s^2 3p^6$.
9. Cho biết tên, kí hiệu, số hiệu nguyên tử của :
 - a) 2 nguyên tố mà nguyên tử có số electron lớp ngoài cùng là tối đa.
 - b) 2 nguyên tố mà nguyên tử có 1 electron ở lớp ngoài cùng.
 - c) 2 nguyên tố mà nguyên tử có 7 electron ở lớp ngoài cùng.