

**Bài: CẤU TẠO VỎ NGUYÊN TỬ-
CẤU HÌNH ELECTRON NGUYÊN TỬ**

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT.

1. Sự chuyển động của electron trong nguyên tử :

Các electron chuyển động rất nhanh trong khu vực xung quanh hạt nhân nguyên tử không theo những quỹ đạo xác định tạo nên vỏ nguyên tử.

2. Lớp và phân lớp electron :

a) Lớp electron:

- Các electron trên cùng một lớp có mức năng lượng gần bằng nhau

- n =	1	2	3	4	...
Tên lớp	K	L	M	N	...

b) Phân lớp electron:

- Các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.

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

Lớp K , (n =1)	Lớp L ,(n =2)	Lớp M , (n =3)	...
1s	2s, 2p	3s, 3p, 3d	

- Số electron tối đa trong một lớp , một phân lớp

Tên lớp (n)	K (1)	L (2)	M (3)	...
Phân lớp	1s	2s 2p	3s 3p 3d	...
Số e tối đa trên phân lớp	1s ²	2s ² 2p ⁶	3s ² 3p ⁶ 3d ¹⁰	..
Số e tối đa trên lớp	2	8	18

→ Lớp thứ **n** có tối đa **2n²** electron.

3. Cấu hình electron: Là cách biểu diễn sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau.

- Các electron trong nguyên tử ở TTCB lần lượt chiếm các mức năng lượng từ thấp đến cao.

- Sắp xếp mức năng lượng tăng dần : 1s 2s 2p 3s 3p **4s 3d** 4p 5s ...

4. Loại nguyên tố:

- Nguyên tố s: có electron cuối cùng điền vào phân lớp s.

- Nguyên tố p: có electron cuối cùng điền vào phân lớp p.

- Nguyên tố d: có electron cuối cùng điền vào phân lớp d.

- Nguyên tố f: có electron cuối cùng điền vào phân lớp f.

5. Đặc điểm của electron lớp ngoài cùng:

Số e lớp ngoài cùng	1, 2, 3 (trừ H, He)	4	5, 6, 7	8 (trừ He)
Loại Nguyên tố	Kim loại	Có thể là kim loại hay phi kim	Thường là phi kim	Khí hiếm
Tính chất cơ bản	Tính kim loại (nhường e tạo ion dương)	Có thể là tính kim loại hay tính phi kim	Thường có tính phi kim (nhận e tạo ion âm)	Tương đối trơ về mặt hóa học

B. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM.

Câu 1: Phát biểu nào sau đây là đúng:

- A. Trong một nguyên tử thì số notron luôn luôn bằng số electron.
- B. Trong một nguyên tử thì số notron luôn luôn bằng số proton.
- C. Trong một nguyên tử thì số proton luôn luôn bằng số electron.
- D. Trong một nguyên tử số notron luôn luôn bằng số khối.

Câu 2: Chọn phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Các e chuyển động hỗn loạn xung quanh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định.
- B. Các eletron chuyển động xung quanh hạt nhân tạo nên lớp vỏ nguyên tử.
- C. Các eletron được phân bố theo những quy luật nhất định.
- D. Trong nguyên tử, số electron luôn bằng số proton.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **không** đúng ?

- A. Các electron lần lượt chiếm các mức năng lượng từ thấp đến cao.
- B. Các electron trong cùng phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
- C. Các electron trong cùng phân lớp có mức năng lượng gần bằng nhau.
- D. Các electron trong cùng lớp có mức năng lượng gần bằng nhau.

Câu 4: Trong nguyên tử, lớp thứ n có số electron tối đa là bao nhiêu ?

- A. n.
- B. 2n.
- C. n^2 .
- D. $2n^2$.

Câu 5: Nguyên tử clo có điện tích hạt nhân là 17+. Số electron có trong nguyên tử clo

- A. 18.
- B. 17.
- C. 17+.
- D. 18+.

Câu 6: Số phân lớp trong lớp M:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 7: Dãy nào trong các dãy sau đây gồm các phân lớp electron đã bão hòa:

- A. s^1, p^3, d^7, f^{12} .
- B. s^2, p^5, d^9, f^{13} .
- C. s^1, p^3, d^5, f^7 .
- D. s^2, p^6, d^{10}, f^{14} .

Câu 8: Cấu hình electron nguyên tử X là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. X có bao nhiêu lớp electron:

- A. 1.
- B. 2.
- C. 3.
- D. 4.

Câu 9: Cấu hình electron nào là của nguyên tử oxi (Z = 8):

- A. $1s^2 2s^2 2p^3$.
- B. $1s^2 2s^3 2p^4$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^4$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6$.

Câu 10: Ở trạng thái cơ bản cấu hình electron nguyên tử nào sau đây **không đúng**?

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$.
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 4s^2$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.

Câu 11: Nguyên tố có Z=11 thuộc loại nguyên tố:

- A. s.
- B. p.
- C. d.
- D. f.

Câu 12: Số electron lớp ngoài cùng của một nguyên tử có 8 electron là:

- A. 6.
- B. 8.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 13: Số hiệu nguyên tử của nguyên tố có lớp electron ngoài cùng là $3s^2 3p^1$:

- A. 10.
- B. 13.
- C. 12.
- D. 14.

Câu 14: Số electron tối đa có thể phân bố trên lớp O (n = 5) là:

- A. 25.
- B. 30.
- C. 40.
- D. 50.

Câu 15: Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. Tên gọi của nguyên tố X là:

- A. Natri.
- B. Silic.
- C. Nhôm.
- D. Magie.

Câu 16: Cấu hình electron của nguyên tử photpho là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Phát biểu nào **sai**?

- A. Lớp M có 5e.
- B. Lớp L có 8e.
- C. Lớp K có 2e.
- D. Lớp ngoài cùng có 3e.

Câu 17: Số đơn vị điện tích hạt nhân của natri 11. Trong nguyên tử natri có bao nhiêu electron ở phân mức năng lượng cao nhất ?

- A. 1.
- B. 3.
- C. 5.
- D. 7.

- Câu 18:** Nguyên tử R mất đi 1 electron tạo ra cation R^+ có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử R:
 A. $1s^22s^22p^6$. B. $1s^22s^22p^5$. C. $1s^22s^22p^63s^2$. D. $1s^22s^22p^63s^1$.
- Câu 19:** Phân lớp nào sau đây bán bão hòa?
 A. $4s^2$ B. $4p^6$ C. $4d^5$ D. $4f^4$
- Câu 20:** Số electron tối đa trên các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:
 A. 2, 4, 6, 10. B. 2, 6, 10, 14. C. 14, 10, 6, 2 D. 2, 10, 6, 14.
- Câu 21:** Lớp electron nào có số electron tối đa là 18 ?
 A. K. B. N. C. M. D. L.
- Câu 22:** Trong các phân lớp sau, kí hiệu nào sai?
 A. 2s. B. 3d. C. 4d. D. 3f.
- Câu 23:** Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 4 electron ở lớp L (lớp thứ 2). Số proton có trong nguyên tử X là:
 A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 24:** Nguyên tử X có $Z=17$. Số electron lớp ngoài cùng là bao nhiêu ?
 A. 5. B. 6. C. 7. D. 8.
- Câu 25:** Lưu huỳnh có ký hiệu nguyên tử ${}_{16}^{32}S$ cấu hình electron lớp ngoài cùng là:
 A. $2s^22p^4$ B. $2s^22p^5$ C. $3s^23p^4$ D. $3s^23p^5$
- Câu 26:** Nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^23p^5$. Vậy X có số hiệu là:
 A. 15. B. 16. C. 17. D. 18.
- Câu 27:** Nguyên tử ${}_{8}^{16}O$ có bao nhiêu electron ở phân lớp p?
 A. 4. B. 5. C. 6. D. 7.
- Câu 28:** Nguyên tử của nguyên tố X có $Z=16$. Vậy X thuộc loại nguyên tố gì ?
 A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố d. C. Nguyên tố p. D. Nguyên tố f.
- Câu 29:** Dãy gồm các ion X^+ , Y^- và nguyên tử Z đều có cấu hình electron $1s^22s^22p^6$ là:
 A. Na^+ , Cl^- , Ar. B. Li^+ , F^- , Ne. C. Na^+ , F^- , Ne. D. K^+ , Cl^- , Ar.
- Câu 30:** Một ion M^{3+} có tổng số hạt proton, notron, electron là 79, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 19. Cấu hình electron của nguyên tử M là:
 A. $[Ar]3d^64s^2$. B. $[Ar]3d^54s^1$. C. $[Ar]3d^64s^1$. D. $[Ar]3d^34s^2$.