

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Kí hiệu của electron là

- A. e. B. n. C. p. D. q.

Câu 2: Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử đều tạo bởi hạt nào sau đây?

- A. Electron và nơtron. B. Electron và proton.
C. Nơtron và proton. D. Nơtron, proton và electron.

Câu 3: Nguyên tử nguyên tố F có 9 proton, 9 electron và 10 nơtron. Điện tích hạt nhân nguyên tử F là bao nhiêu?

- A. 9+. B. 9-. C. 10+. D. 10-.

Câu 4: Phân lớp p có tối đa bao nhiêu electron?

- A. 2 electron. B. 6 electron. C. 10 electron. D. 14 electron.

Câu 5: Trong nguyên tử, electron chuyển động rất nhanh trong khu vực không gian xung quanh hạt nhân và

- A. theo quỹ đạo tròn. B. theo quỹ đạo bầu dục.
C. theo những quỹ đạo xác định. D. không theo những quỹ đạo xác định.

Câu 6: Cấu hình electron của nguyên tử Al là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Lớp thứ hai (lớp L) của nguyên tử Al có bao nhiêu electron?

- A. 2. B. 8. C. 3. D. 1.

Câu 7: Nguyên tử X có 7 electron lớp ngoài cùng. X là nguyên tử của nguyên tố

- A. phi kim. B. kim loại. C. khí hiếm. D. hiđro.

Câu 8: Mức năng lượng của phân lớp nào sau đây thấp nhất?

- A. 1s. B. 2s. C. 2p. D. 3s.

Câu 9: Trong bảng tuần hoàn, có bao nhiêu chu kì nhỏ?

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

Câu 10: Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố có cùng số lớp electron trong nguyên tử được xếp

- A. cùng một hàng. B. cùng một cột. C. cùng một ô. D. thành hai cột.

Câu 11: Các nguyên tố thuộc cùng một nhóm A có

- A. cùng số electron trong nguyên tử.

- B. số electron ở lớp ngoài cùng bằng nhau.
- C. số lớp electron trong nguyên tử bằng nhau.
- D. cùng nguyên tử khối.

Câu 12: Theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân, tính kim loại của các nguyên tố trong nhóm IA thay đổi như thế nào?

- A. Tăng dần.
- B. Giảm dần.
- C. Không thay đổi.
- D. Vừa tăng vừa giảm.

Câu 13: Trong nhóm IIA, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính bazơ của các hidroxit tương ứng với nguyên tố biến đổi như thế nào?

- A. Mạnh dần.
- B. Yếu dần.
- C. Không biến đổi.
- D. Biến đổi không quy luật.

Câu 14: Theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử các nguyên tố trong chu kì 2 biến đổi như thế nào?

- A. Tăng dần.
- B. Giảm dần.
- C. Không thay đổi.
- D. Không theo quy luật.

Câu 15: Hóa trị trong oxit cao nhất của nguyên tố nhóm IIA là bao nhiêu?

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

Câu 16: Trong nguyên tử của các nguyên tố nhóm IA có bao nhiêu electron lớp ngoài cùng?

- A. 2.
- B. 7.
- C. 8.
- D. 1.

Câu 17: Kích thước của nguyên tử chủ yếu là

- A. kích thước của hạt proton.
- B. kích thước của hạt electron.
- C. kích thước của lớp vỏ.
- D. kích thước của hạt nhân.

Câu 18: Nguyên tử nguyên tố P có 15 proton, 16 nơtron, 15 electron được kí hiệu là

- A. $^{16}_{15}\text{P}$.
- B. $^{31}_{15}\text{P}$.
- C. $^{31}_{16}\text{P}$.
- D. $^{30}_{16}\text{P}$.

Câu 19: Đồng là hỗn hợp của hai đồng vị bền $^{63}_{29}\text{Cu}$ chiếm 73% và $^{65}_{29}\text{Cu}$ chiếm 27% tổng số nguyên tử đồng trong tự nhiên. Nguyên tử khối trung bình của đồng là bao nhiêu?

- A. 63,54.
- B. 64,46.
- C. 64,54.
- D. 63,46.

Câu 20: Nguyên tử O ($Z = 8$) có bao nhiêu lớp electron?

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

- Câu 21:** Cấu hình electron nguyên tử Al là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$. Số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử Al là bao nhiêu?
- A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 22:** Cấu hình electron của nguyên tử Mg là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. Mg thuộc loại nguyên tố nào?
- A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố p. C. Nguyên tố d. D. Nguyên tố f.
- Câu 23:** Cho cấu hình electron nguyên tử các nguyên tố: Li($1s^2 2s^1$), Mg($1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$), C($1s^2 2s^2 2p^2$). Nguyên tố nào cùng thuộc chu kì 2?
- A. Li, Mg, C. B. Li, Mg. C. Li, C. D. Mg, C.
- Câu 24:** Cấu hình electron nguyên tử X là $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn?
- A. Chu kì 3, nhóm VIA B. Chu kì 3, nhóm VIIIA
C. Chu kì 2 nhóm VIA D. Chu kì 2, nhóm VIIIA
- Câu 25:** Cho các nguyên tố Na ($Z = 11$), Mg ($Z = 12$), Al ($Z = 13$) thuộc chu kì 3 trong bảng tuần hoàn. Dãy các nguyên tố được xếp theo chiều tăng dần tính kim loại là
- A. Na, Mg, Al. B. Mg, Al, Na. C. Al, Mg, Na. D. Al, Na, Mg.
- Câu 26:** Các nguyên tố halogen được xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân: F, Cl, Br, I. Nguyên tố halogen nào có tính phi kim mạnh nhất?
- A. F. B. Cl. C. Br. D. I.
- Câu 27:** Trong bảng tuần hoàn, nguyên tố X ở chu kì 2, nhóm VA. Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử nguyên tố X là
- A. $2s^2 2p^3$. B. $2s^2 2p^5$. C. $2s^2 2p^1$. D. $2s^2 2p^6$.
- Câu 28:** Nguyên tố R thuộc nhóm VIIA, công hợp chất khí của R với hidro là
- A. RH. B. RH_2 . C. RH_3 . D. RH_4 .

II. TỰ LUẬN

Câu 29: (1 điểm): Cho: Li ($Z = 3$); Cl ($Z = 17$).

- Viết cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố Li, Cl.
- Hãy cho biết Li, Cl là nguyên tố s, p hay d? Giải thích.

Câu 30: (1 điểm): Nguyên tố X thuộc chu kì 3, nhóm VIA trong bảng tuần hoàn.

- Viết cấu hình electron nguyên tử X.
- Nguyên tố X là kim loại, phi kim hay khí hiếm? Giải thích.

Câu 31: (0,5 điểm): Hidro có nguyên tử khối trung bình là 1,008. Hỏi có bao nhiêu nguyên tử của đồng vị ^2_1H trong 1 ml nước?

Biết: Trong nước chỉ có hai đồng vị ^1_1H và ^2_1H ; khối lượng riêng của nước là 1 g/ml; nguyên tử khối của oxi bằng 16; số Avogadro $N = 6,02 \cdot 10^{23}$.

Câu 32: (0,5 điểm): Cho hai nguyên tố: Y ($Z = 12$); M ($Z = 19$). So sánh tính chất hóa học (tính kim loại hoặc tính phi kim) của Y và M. Giải thích. Cho Na ($Z = 11$).