

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu; 5 điểm)

Câu 1: X được dùng làm chất bán dẫn trong kỹ thuật vô tuyến điện, chế tạo pin mặt trời. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Cấu hình electron của X là

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

Câu 2: Nguyên tử của nguyên tố magnesium (Mg) có 12 electron và 12 neutron. Số khối của Mg là

- A. 48. B. 24. C. 36. D. 12.

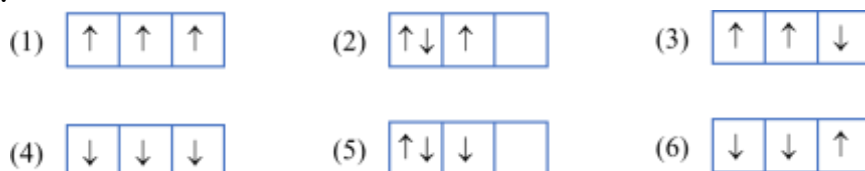
Câu 3: X là nguyên tố cần thiết cho sự chuyển hóa calcium, phosphorus, sodium, potassium, vitamin C và các vitamin nhóm B. .. Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^2$. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

- A. 12. B. 13. C. 14. D. 11.

Câu 4: Lớp M có bao nhiêu phân lớp?

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

Câu 5: Cho các cách biểu diễn electron vào các orbital của phân lớp 2p ở trạng thái cơ bản như hình dưới đây.



Cách phân bố đúng là

- A. (1), (2). B. (5), (6). C. (2), (3), (4). D. (1).

Câu 6: Trong nguyên tử, hạt nào sau đây mang điện tích âm?

- A. Neutron. B. Proton. C. Electron. D. Hạt nhân.

Câu 7: Quá trình nào sau đây **không** phải là hiện tượng hóa học?

- A. Quá trình lên men rượu gạo.
B. Nước để ở ngăn đông tủ lạnh ở 0°C .
C. Ly sữa có vị chua khi để ngoài không khí.
D. Quá trình quang hợp của cây xanh.

Câu 8: Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử được cấu tạo bởi các loại hạt

- A. proton và neutron. B. electron và proton.
C. electron và neutron. D. electron, proton và neutron.

Câu 9: Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X có dạng $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Nguyên tử của nguyên tố X có 9 electron p.
- B. X ở ô số 15 trong bảng tuần hoàn.
- C. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 phân lớp electron.
- D. Nguyên tố X là một phi kim.

Câu 10: Nguyên tố chlorine (Cl, Z = 17), có số electron hóa trị là

- A. 6.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 7.

Câu 11: Số nguyên tố trong chu kì 3 và 5 lần lượt là

- A. 18 và 18.
- B. 18 và 8.
- C. 8 và 8.
- D. 8 và 18.

Câu 12: Hai nguyên tử nào sau đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học?

- A. ${}_{10}^{20}\text{X}; {}_{11}^{23}\text{Y}$.
- B. ${}_{6}^{14}\text{A}; {}_{7}^{15}\text{B}$.
- C. ${}_{8}^{16}\text{C}; {}_{8}^{17}\text{D}$.
- D. ${}_{26}^{56}\text{G}; {}_{27}^{56}\text{F}$.

Câu 13: Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

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

Câu 14: Số hiệu nguyên tử (Z) của nguyên tố hóa học không bằng giá trị nào sau đây?

- A. Số đơn vị điện tích hạt nhân.
- B. Số hạt neutron.
- C. Số hạt proton.
- D. Số hạt electron.

Câu 15: Nguyên tố carbon (C) có số hiệu nguyên tử là 6. Điện tích hạt nhân của nguyên tử carbon là

- A. +12.
- B. +6.
- C. -6.
- D. -12.

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 câu; 5 điểm)

Câu 1: Cho nguyên tử ${}_{13}^{27}\text{Al}$

- a. Xác định số hạt proton, neutron, electron và điện tích hạt nhân của nguyên tử.
- b. Viết cấu hình electron của nguyên tử, sự phân bố electron theo ô lượng tử và cho biết số electron độc thân.
- c. Cho biết nguyên tố có tính kim loại, phi kim hay khí hiếm? Vì sao?

Câu 2: Tổng số hạt cơ bản (p, n, e) trong nguyên tử của nguyên tố M là 46, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14.

- a. Xác định số khối của M?
- b. Xác định vị trí của M trong BTH.

Câu 3: Chlorine là nguyên tố hóa học có trong thành phần của chất có tác dụng oxi hóa và sát khuẩn cực mạnh, thường được sử dụng với mục đích khử trùng và tẩy trắng trong lĩnh vực thủy sản, dệt nhuộm, xử lí nước cấp, nước thải, nước bể bơi. Trong tự nhiên Chlorine có hai đồng vị bền là ${}^{35}\text{Cl}$ và ${}^{37}\text{Cl}$. Khối lượng nguyên tử trung bình của Cl là 35,5.

- a. Tính % số nguyên tử mỗi loại đồng vị.
- b. Tính thành phần % theo khối lượng của ${}^{37}\text{Cl}$ có trong Cl_2O (với oxygen là đồng vị ${}^{16}\text{O}$).

.....Hết.....