

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (15 câu; 5 điểm)

Câu 1: Cho các cách biểu diễn electron vào các orbital của phân lớp 3p ở trạng thái cơ bản như hình dưới đây.



Cách phân bố đúng là

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

Câu 2: Lớp N có bao nhiêu phân lớp?

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

Câu 3: X được dùng làm chất bán dẫn trong kĩ 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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$. B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$.
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$. D. $1s^2 2s^2 2p^5 3s^2 3p^4$.

Câu 4: Nguyên tử được cấu tạo bởi hầu hết các loại hạt

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

Câu 5: Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X có dạng $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. X ở ô số 17 trong bảng tuần hoàn.
B. Nguyên tố X là một phi kim.
C. Nguyên tử của nguyên tố X có 11 electron p.
D. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 phân lớp electron.

Câu 6: Nguyên tố sulfur (S, Z = 16), có số electron hóa trị là

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

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

- A. Ly sữa có vị chua khi để ngoài không khí.
B. Quá trình quang hợp của cây xanh.
C. Quá trình lên men rượu gạo.
D. Nước đá để ngoài không khí.

Câu 8: Hai nguyên tử nào sau đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học?

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

Câu 9: Trong nguyên tử, hạt nào sau đây mang điện tích dương?

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

Câu 10: 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 proton.
C. Số hạt neutron. D. Số hạt electron.

Câu 11: Nguyên tố nitrogen (N) có số hiệu nguyên tử là 7. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử N là

- A. 7. B. +7. C. -7. D. 7+.

Câu 12: Số nguyên tố trong chu kì 4 và 3 lần lượt là

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

Câu 13: X là nguyên tố cần thiết cho sự chuyển hóa calcium, phosphorus, sodium, potassium, và các nhóm vitamin. 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 14: Nguyên tử của nguyên tố phosphorus (P) có 15 electron và 16 neutron. Số khối của P là

- A. 15. B. 46. C. 31. D. 16.

Câu 15: Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (3 câu; 5 điểm)

Câu 1: Cho nguyên tử ${}_{13}^{27}Al$

- Xác định số hạt proton, neutron, electron và điện tích hạt nhân của nguyên tử.
- Viết cấu hình electron của nguyên tử, sự phân bố electron theo ô lượng tử và cho biết số electron độc thân.
- 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 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 10.

- Xác định số khối của M?
- 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 ${}^{35}Cl$ và ${}^{37}Cl$. Khối lượng nguyên tử trung bình của Clo là 35,5.

- Tính % số nguyên tử mỗi loại đồng vị.
- Tính thành phần % theo khối lượng của ${}^{35}Cl$ có trong Cl_2O (với oxygen là đồng vị ${}^{16}O$).

.....Hết.....