

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7,0 điểm) *Hãy chọn đáp án đúng và tô đen vào phiếu trả lời trắc nghiệm*

Câu 1. Nguyên tố silver có 2 đồng vị $^{47}107\text{Ag}$ và $^{47}109\text{Ag}$ có nguyên tử khối trung bình là 107,8. Thành phần % về số nguyên tử của đồng vị $^{47}109\text{Ag}$ là

- A. 60. B. 55. C. 50. D. 40.

Câu 2. Vùng không gian xung quanh hạt nhân tìm thấy sự hiện diện của electron lớn nhất được gọi là

- A. phân lớp electron. B. Cấu hình electron. C. Lớp vỏ electron. D. orbital nguyên tử.

Câu 3. Phân lớp d có tối đa bao nhiêu electron?

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

Câu 4. Cho các phát biểu sau:

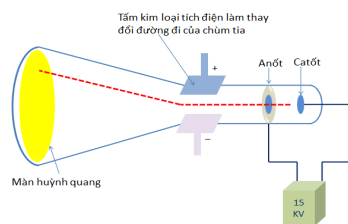
- (a) Nguyên tố chlorine ($Z = 17$) có số electron hóa trị là 5.
 (b) Nguyên tố Neon ($Z = 10$) thuộc nhóm VIA trong bảng tuần hoàn.
 (c) Ở trạng thái cơ bản, số electron độc thân trong ${}_6\text{C}$ nhiều hơn ${}_8\text{O}$.
 (d) Tổng số orbital có trong lớp M là 9.

Số phát biểu **đúng** là A. 1. B. 4. C. 2. D. 3.

Câu 5. Cho biết cấu hình nguyên tử của X: $1s^22s^22p^63s^1$ và Y: $1s^22s^22p^63s^23p^4$. X, Y lần lượt là

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

Câu 6. Hình vẽ dưới đây mô tả thí nghiệm của Thomson, người đã tìm ra loại hạt cơ bản nào trong nguyên tử?



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

Câu 7. Nguyên tố cacbon ($Z = 6$), cacbon thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

- A. nhóm VIA. B. nhóm IIIA. C. nhóm VA.. D. nhóm IVA..

Câu 8. Cấu hình electron nguyên tử **không** cho biết

- A. kí hiệu nguyên tử. B. sự phân bố các electron trong nguyên tử.
 C. tính kim loại, phi kim hay khí hiếm. D. điện tích hạt nhân nguyên tử.

Câu 9. Nguyên tố silicon phổ biến thứ hai trong vỏ trái đất. Nguyên tử của silicon có 14 electron. Ở trạng thái cơ bản, silicon có số electron độc thân là

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

Câu 10. Số electron tối đa trong lớp L là

- A. 18. B. 2. C. 32. D. 8.

Câu 11. Nguyên tố florine ($Z = 9$) có số electron ở lớp ngoài cùng là

- A. 9. B. 7. C. 5. D. 1.

Câu 12. Cấu tạo của bảng tuần hoàn nguyên tố hóa học có mấy chu kì?

- A. 5. B. 8. C. 7. D. 6.

Câu 13. Kí hiệu nguyên tử nào sau đây là đồng vị của nguyên tử có 12 electron và 13 neutron?

- A. $^{61}2\text{M}$. B. $^{91}19\text{Y}$. C. $^{122}24\text{T}$. D. $^{122}25\text{X}$.

Câu 14. Nguyên tố potassium ($Z = 19$) hỗ trợ rất tốt cho cây trồng được ứng dụng rộng rãi trong ngành phân bón hóa học. Vị trí của potassium trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm VIIIA. B. chu kì 3, nhóm VIIA.
 C. chu kì 4, nhóm IIA. D. chu kì 4, nhóm IA.

Câu 15. Aluminium ($Z = 13$) là nguyên tố kim loại phổ biến nhất trên vỏ trái đất. Cấu hình electron của nguyên tử Aluminium ở trạng thái cơ bản là

- A. $1s^22s^22p^63s^23p^3$. B. $1s^22s^22p^63s^23p^1$. C. $1s^22s^22p^63s^23p^4$. D. $1s^22s^22p^63s^23p^2$.

Câu 16. Khi biểu diễn cấu hình electron nguyên tử dưới dạng ô lượng tử (orbital nguyên tử). Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Số electron độc thân trong mỗi lớp là lớn nhất.
- B. Các electron trong mỗi phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
- C. Các electron trong mỗi AO chuyển động theo hướng ngược chiều nhau.
- D. Mỗi AO chứa tối đa là 2 electron.

Câu 17. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng

- A. đơn vị điện tích hạt nhân.
- B. số khối.
- C. số neutron.
- D. khối lượng nguyên tử.

Câu 18. Nhận định nào sau đây **không** đúng?

- A. Nguyên tử có cấu tạo rỗng.
- B. Khối lượng neutron rất nhỏ so với khối lượng nguyên tử.
- C. Vỏ nguyên tử được cấu tạo từ các hạt electron.
- D. Nguyên tử trung hòa về điện.

Câu 19. Hai nguyên tố X và Y liên tiếp ở 2 chu kì trong cùng một nhóm A có tổng số điện tích hạt nhân là 24. Hai nguyên tố X, Y là

- A. ${}_6\text{C}$ và ${}_{18}\text{Ar}$.
- B. ${}_8\text{O}$ và ${}_{16}\text{S}$.
- C. ${}_7\text{N}$ và ${}_{15}\text{P}$.
- D. ${}_4\text{Be}$ và ${}_{20}\text{Ca}$.

Câu 20. Nguyên tố R có tổng số (p, n, e) là 54. Trong hạt nhân nguyên tử, số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện là 3. Vị trí của R trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 3, nhóm VA.
- B. chu kì 3, nhóm IVA.
- C. chu kì 3, nhóm VIIIA.
- D. chu kì 3, nhóm VIIA.

Câu 21. Cho các nguyên tố: X (Z = 2), Y (Z = 11), Z (Z = 16), T (Z = 20). Số nguyên tố kim loại là

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

Câu 22. Cấu tạo nguyên tử gồm các loại hạt cơ bản là

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

Câu 23. Theo quan điểm hiện đại, các electron trong nguyên tử chuyển động xung quanh hạt nhân

- A. như trái đất chuyển động quanh mặt trời.
- B. quỹ đạo hình elip.
- C. không theo quỹ đạo nào.
- D. theo quỹ đạo tròn.

Câu 24. Kí hiệu nguyên tử ZAX **không** cho biết

- A. số proton.
- B. nguyên tử khối trung bình.
- C. số khối.
- D. số neutron.

Câu 25. Số khối là

- A. số hạt neutron.
- B. tổng số hạt proton và neutron.
- C. tổng số hạt proton và electron.
- D. tổng số hạt proton, neutron và electron.

Câu 26. Nguyên tử của nguyên tố X có 8 electron ở phân lớp p. Nguyên tố X thuộc nhóm.

- A. IIIA.
- B. VIIIA.
- C. VIA.
- D. IVA.

Câu 27. Hai nguyên tử là đồng vị của nhau khi có cùng số proton nhưng khác

- A. nguyên tử khối trung bình.
- B. số hiệu nguyên tử.
- C. số neutron.
- D. số electron.

Câu 28. Tổng số hạt cơ bản trong nguyên tử của nguyên tố X là 95, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25. Nguyên tố X là

- A. Br (Z = 35).
- B. Zn (Z = 30).
- C. Cl (Z = 17).
- D. Ag (Z = 47).

II. PHẦN TỰ LUẬN (3,0 điểm)

Câu 29: (1,0 điểm) Nguyên tử của các nguyên tố X, Y lần lượt có số hiệu nguyên tử là 12 và 18.

- a. Viết cấu hình electron nguyên tử của X và Y.
- b. X và Y là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm? Vì sao?

Câu 30: (1, 0 điểm) Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron, electron là 46, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14.

- a. Viết cấu hình electron nguyên tử (được biểu diễn ở dạng ô orbital nguyên tử).
- b. Xác định vị trí của X trong bảng tuần hoàn.

Câu 31: (0,5 điểm: Nguyên tố hydrogenn có 2 đồng vị ${}^1\text{H}$ và ${}^2\text{H}$. Hydrogenn có nguyên tử khối trung bình là

1,008. Hỏi có bao nhiêu nguyên tử của đồng vị ${}^2_1\text{H}$ trong 2,5 ml nước? (Cho biết: O = 16)

Câu 32: (0,5 điểm) Nguyên tố X có mức năng lượng cao nhất phân lớp $2p^a$, nguyên tố Y có mức năng lượng cao nhất phân lớp $3s^b$. Biết $a + b = 4$, trong đó cả X và Y đều có electron độc thân. Viết cấu hình electron nguyên tử X và Y.

----- **HẾT** -----