

Họ và tên học sinh:.....SBD:.....Lớp:.....

Cho nguyên tử khối của các nguyên tố: H = 1; Li = 7; C = 12; N = 14; O = 16; Na = 23; Al = 27; Mg = 24; S = 32; Cl = 35,5; Ca = 40; Cr = 52; Fe = 56; Cu = 64; Zn = 65; Br = 80; Ag = 108; Ba = 137.

Cho biết số hiệu nguyên tử của các nguyên tố: ${}_1\text{H}$; ${}_2\text{He}$; ${}_6\text{C}$; ${}_7\text{N}$; ${}_8\text{O}$; ${}_9\text{F}$; ${}_{10}\text{Ne}$; ${}_{11}\text{Na}$; ${}_{12}\text{Mg}$; ${}_{13}\text{Al}$; ${}_{16}\text{S}$; ${}_{17}\text{Cl}$; ${}_{18}\text{Ar}$; ${}_{19}\text{K}$; ${}_{20}\text{Ca}$; ${}_{24}\text{Cr}$; ${}_{26}\text{Fe}$; ${}_{29}\text{Cu}$; ${}_{30}\text{Zn}$; ${}_{35}\text{Br}$.

PHẦN I (4,5 điểm). Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Vỏ nguyên tử chứa loại hạt nào sau đây?

- A. Neutron. B. Proton.
C. Proton và electron. D. Electron.

Câu 2: Hạt proton được kí hiệu là

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

Câu 3: Số khối của nguyên tử bằng tổng

- A. số proton và neutron. B. số đơn vị điện tích hạt nhân.
C. số proton, electron và neutron. D. số proton và electron.

Câu 4: Khối lượng của một hạt neutron là bao nhiêu kg?

- A. $9,109.10^{-31}\text{kg}$. B. $1,661.10^{-25}\text{kg}$. C. $1,667.10^{-25}\text{kg}$. D. $1,675.10^{-27}\text{kg}$.

Câu 5: Một nguyên tử có 13 hạt electron thì số hạt proton của nguyên tử đó là

- A. 13. B. 14. C. 26. D. 11.

Câu 6: Chọn định nghĩa đúng về đồng vị?

- A. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số neutron.
B. Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân và cùng số khối.
C. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton, khác nhau số neutron.
D. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối.

Câu 7: Hạt nhân nguyên tử carbon (C) có 6 proton. Số hiệu nguyên tử C là

- A. 12. B. 24. C. 6. D. 18.

Câu 8: Nguyên tử nào sau đây có 19 proton?

- A. ${}_{17}^{37}\text{Cl}$. B. ${}_{20}^{40}\text{Ca}$. C. ${}_{19}^{39}\text{K}$. D. ${}_{18}^{40}\text{Ar}$.

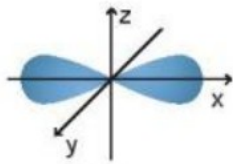
Câu 9: Cặp nguyên tử nào sau đây **không** thuộc cùng một nguyên tố hoá học?

- A. ${}_{8}^{16}\text{O}$, ${}_{8}^{17}\text{O}$. B. ${}_{12}^{24}\text{Mg}$, ${}_{12}^{25}\text{Mg}$. C. ${}_{12}^{24}\text{Mg}$, ${}_{12}^{26}\text{Mg}$. D. ${}_{18}^{40}\text{Ar}$, ${}_{19}^{40}\text{K}$.

Câu 10: Cho nguyên tử có kí hiệu $^{56}_{26}\text{Fe}$. Nguyên tử Fe này có số khối là
A. 56. B. 26. C. 30. D. 13.

Câu 11: Lớp electron ứng với $n = 1$ có tên gọi là
A. L. B. M. C. K. D. N.

Câu 12: Cho hình vẽ:



Đây là hình ảnh của orbital nào?

A. Orbital p_y . B. Orbital p_z . C. Orbital s. D. Orbital p_x .

Câu 13: Số phân lớp của lớp electron thứ 3 là
A. 4. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 14: Kí hiệu phân lớp nào sau đây **không** đúng?
A. 3s. B. 2p. C. 2d. D. 1s.

Câu 15: Fluorine và hợp chất của nó được sử dụng làm chất chống sâu răng, chất cách điện, chất làm lạnh, vật liệu chống dính,...



Xét nguyên tử fluorine chứa 9 electron và 10 neutron. Cho các phát biểu sau:

- (a) Nguyên tố fluorine được kí hiệu là F.
- (b) Nguyên tử fluorine này chỉ được cấu tạo bởi hạt electron và neutron.
- (c) Số hiệu nguyên tử fluorine là 9.
- (d) Số hạt không mang điện trong nguyên tử fluorine này là 10.
- (e) Nguyên tử fluorine tạo được ion F^- có chứa 8 electron.
- (g) Hợp chất NaF được dùng làm thuốc chống sâu răng thuộc loại chất vô cơ là muối.

Số phát biểu đúng là

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

Câu 16: Từ hai đồng vị hydrogen ^1H và ^2H , số loại phân tử H_2 có thể được tạo thành là
A. 1. B. 3. C. 2. D. 4.

Câu 17: Nguyên tử nguyên tố T có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. T là
A. Br. B. Na. C. Ar. D. Cl.

Câu 18: Nguyên tử Y có tổng số hạt proton, electron, neutron là 60 hạt; trong đó số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Kí hiệu nguyên tử Y là $^{40}_{20}\text{Ca}$.
- B. Nguyên tử Y thuộc nguyên tố Caesium.
- C. Nguyên tử Y có số hạt mang điện là 40.
- D. Nguyên tử Y có 20 neutron.

PHẦN II (4,0 điểm). *Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.*

Câu 1: Cho bảng sau:

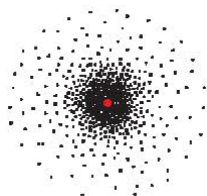
Hạt	Khối lượng (amu)	Điện tích tương đối
Proton	≈ 1	+1
Neutron	≈ 1	0
Electron	$\approx 0,00055$	-1

- a) Hạt nhân tất cả các nguyên tử đều chứa proton và neutron.
- b) Hạt neutron quyết định điện tích hạt nhân nguyên tử.
- c) Hạt electron có khối lượng rất nhỏ so với khối lượng của proton hay neutron.
- d) Nguyên tử trung hoà về điện.

Câu 2: Cho các nguyên tử sau: D ($Z = 7, A = 14$); E ($Z = 6, A = 12$); F ($Z = 7, A = 15$).

- a) Nguyên tử E, F có cùng số khối.
- b) Nguyên tử E có 6 electron.
- c) Nguyên tử D, F thuộc cùng một nguyên tố hoá học.
- d) Nguyên tử D có số hiệu nguyên tử là 14.

Câu 3: Mô hình hiện đại mô tả sự chuyển động của electron trong nguyên tử, có:



Mô hình đám mây electron của nguyên tử hydrogen

- a) Theo mô hình hiện đại, trong nguyên tử electron chuyển động rất nhanh, theo quỹ đạo hình tròn.
- b) Orbital s có dạng hình cầu.
- c) Vùng không gian xung quanh hạt nhân mà ở đó xác suất tìm thấy electron là lớn nhất (khoảng 90%) được gọi là orbital nguyên tử.
- d) Trong 1 orbital nguyên tử chứa tối đa 1 electron.

Câu 4: Nguyên tử X có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

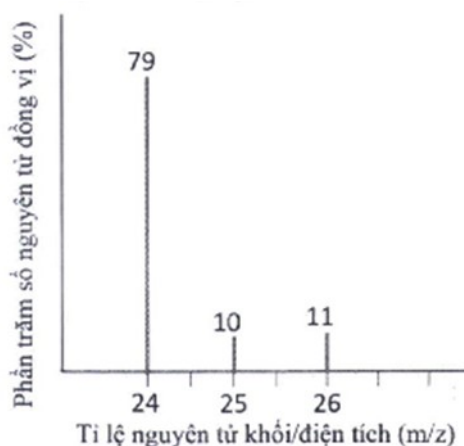
- a) Nguyên tử X thuộc nguyên tố có tính chất tác dụng mạnh với nước tạo thành dung dịch acid tương ứng.
- b) Hạt nhân nguyên tử X có điện tích bằng +10.
- c) Tổng số electron trên phân lớp s của nguyên tử X là 6.
- d) Nguyên tử X có 3 lớp electron.

PHẦN III (1,5 điểm). *Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.* Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Một nguyên tử sulfur (S) có 16 proton và 16 neutron. Số khối nguyên tử S này là bao nhiêu?

Câu 2. Nguyên tử nguyên tố X có số hiệu nguyên tử (Z) là 14. Xác định số electron lớp ngoài cùng của X.

Từ phổ khối lượng (MS) của magnesium (Mg) ở hình dưới đây trả lời câu 3, 4



Câu 3. Nguyên tố magnesium có bao nhiêu đồng vị bền?

Câu 4. Tính nguyên tử khối trung bình của magnesium (*Làm tròn kết quả đến hàng phần mười*).

Câu 5. Cho 6 nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt là 1, 5, 7, 10, 13, 18. Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố s?

Câu 6. Phân tử hợp chất A có dạng X_2Y_n . Trong phân tử A, tổng số hạt proton là 46 và nguyên tố X chiếm 82,98% về khối lượng. Trong hạt nhân nguyên tử X có số hạt neutron nhiều hơn số hạt proton là 1 hạt, trong hạt nhân nguyên tử Y có số hạt mang điện bằng số hạt không mang điện. Nguyên tử khối Y là bao nhiêu?

----- **HẾT** -----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu kể cả bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.