

# CẤU TẠO NGUYÊN TỬ

**Câu 1.** Nguyên tử có cấu tạo như thế nào?

- A. Hầu hết nguyên tử được cấu tạo bởi ba loại hạt: proton, notron, electron.
- B. Nguyên tử có cấu tạo bởi hạt nhân và vỏ electron.
- C. Nguyên tử cấu tạo bởi các điện tử mang điện âm.
- D. Nguyên tử cấu tạo bởi các hạt nhân mang điện dương và lớp vỏ electron mang điện âm.

**Câu 2.** Chọn phát biểu đúng của cấu tạo hạt nhân nguyên tử.

- A. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi các hạt proton.
- B. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi các hạt proton.
- C. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi các hạt proton không mang điện và các hạt notron mang điện dương.
- D. Hạt nhân nguyên tử cấu tạo bởi các hạt proton mang điện dương và các hạt notron không mang điện.

**Câu 3.** Điện tích hạt nhân nguyên tử Z là:

- A. số electron của nguyên tử.
- B. số electron ở lớp ngoài cùng của nguyên tử.
- C. số proton trong hạt nhân.
- D. số notron trong hạt nhân.

**Câu 4.** Đường kính của nguyên tử có cỡ khoảng bao nhiêu?

- A.  $10^{-6}$  m
- B.  $10^{-8}$  m
- C.  $10^{-10}$  m
- D.  $10^{-20}$  m

**Câu 5.** Khối lượng của nguyên tử vào cỡ:

- A.  $10^{-6}$  kg
- B.  $10^{-10}$  kg
- C.  $10^{-20}$  kg
- D.  $10^{-26}$  kg

**Câu 6.** Cho số hiệu nguyên tử của clo, oxi, natri và hiđro lần lượt là 17; 8; 11 và 1. Hãy xét xem kí hiệu nào sau đây không đúng?

- A.  $^{35}_{17}\text{Cl}$
- B.  $^{16}_8\text{O}$
- C.  $^{23}_{11}\text{Na}$
- D.  $^1_2\text{H}$

**Câu 7.** Chọn định nghĩa đúng nhất của đồng vị

- A. Đồng vị là những chất có cùng điện tích hạt nhân Z.
- B. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron (N).
- C. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số khối.
- D. Đồng vị là những chất có cùng trị số của Z, nhưng khác nhau trị số A.

**Câu 8.** Phát biểu nào sau đây không đúng?

- A. Số khối  $A = Z + N$ .
- B. Hiđro  $^1_1\text{H}$  và Đơteri  $^2_1\text{H}$  là nguyên tố đồng vị.
- C. Khối lượng của nguyên tử bằng tổng khối lượng của proton, notron và electron có trong nguyên tử.
- D. Khối lượng của một nguyên tố hóa học là khối lượng nguyên tử trung bình của hỗn hợp các đồng vị có kể đến tỉ lệ phần trăm của mỗi đồng vị.

**Câu 9.** Nhận định kí hiệu  $^{25}_{12}\text{X}$  và  $^{25}_{11}\text{Y}$ . Câu trả lời nào đúng trong các câu trả lời sau?

- A. X và Y cùng thuộc về một nguyên tố hóa học.
- B. X và Y là các nguyên tử của 2 chất đồng vị.
- C. X và Y cùng có 25 electron.
- D. Hạt nhân của X và Y cùng có 25 hạt (proton và notron).

**Câu 10.** Phát biểu nào sau đây là sai? Electron

- A. là hạt mang điện tích âm.

- B. có khối lượng  $9,1095.10^{-31}$  kg.
- C. chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt.
- D. có khối lượng đáng kể so với khối lượng nguyên tử.

**Câu 11.** Kí hiệu nguyên tử  ${}_Z^AX$  cho biết những điều gì về nguyên tố X?

- A. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tử.
- B. Số hiệu nguyên tử.
- C. Số khối của nguyên tử.
- D. Số hiệu nguyên tử và số khối.

**Câu 12.** Trong các nguyên tố sau đây, nguyên tố nào được biểu diễn đúng kí hiệu nguyên tử?

- A.  ${}_{31}^{15}P$
- B.  ${}_{30}^{65}Cu$
- C.  ${}_{30}^{65}Zn$
- D.  ${}_{29}^{56}Fe$

**Câu 13.** Nhận định nào sau đây về nguyên tố hóa học là đúng?

- A. Tất cả những nguyên tử có cùng số electron đều thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- B. Tất cả những nguyên tử có cùng số electron, proton, nơtron đều thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- C. Tất cả những nguyên tử có cùng số khối đều thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- D. Tất cả những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân Z đều thuộc cùng một nguyên tố hóa học.

**Câu 14.** Nhận định các tính chất:

- I. Các nguyên tử khác nhau có cùng số electron xung quanh nhân.
- II. Các nguyên tử khác nhau có cùng số proton trong hạt nhân.
- III. Các nguyên tử khác nhau có cùng số nơtron trong hạt nhân.
- IV. Cùng có hóa tính giống nhau.

Các chất đồng vị có cùng các tính chất

- A. I + II
- B. I + III
- C. I + II + IV
- D. I + II + III

**Câu 15.** Ta có 2 kí hiệu  ${}_{92}^{234}U$  và  ${}_{92}^{235}U$ , nhận xét nào sau đây là đúng?

- A. Cả hai cùng thuộc về nguyên tố urani.
- B. Mỗi nhân nguyên tử đều có 92 proton.
- C. Hai nguyên tử khác nhau về số electron.
- D. A, B đều đúng.

**Câu 16.** Trong kí hiệu  ${}_Z^AX$  thì:

- A. A là số khối xem như gần đúng khối lượng nguyên tử X.
- B. Z là số proton trong nguyên tử X.
- C. Z là số electron ở lớp vỏ.
- D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 17.** Xét các thành phần:

- I. Số proton trong hạt nhân.
- II. Số electron ngoài nhân.
- III. Số nơtron trong nhân.
- IV. Khối lượng nguyên tử.

Các nguyên tử trung hòa có cùng kí hiệu nguyên tố có cùng những thành phần sau đây:

- A. I và II
- B. I và III
- C. I, II và III
- D. I, II, III, IV

**Câu 18.** Khối lượng nguyên tử thường xấp xỉ với số khối A vì:

- A. Số nơtron trong nhân xấp xỉ với số proton.
- B. Ta đã bỏ qua khối lượng electron.
- C. Thực ra đó là khối lượng nguyên tử trung bình của nhiều đồng vị.
- D. Cả B và C đều đúng.

**Câu 19.** Nguyên tố oxi có 3 đồng vị  ${}^{16}_8O$ ,  ${}^{17}_8O$ ,  ${}^{18}_8O$ . Vậy:

- A. Tổng số hạt nucleon (proton và nơtron) của chúng lần lượt là 16; 17; 18
- B. Số nơtron của chúng lần lượt là 8; 9; 10

C. Số khối của chúng lần lượt là 16; 17; 18

D. Cả A, B, C đều đúng

**Câu 20.** Các đồng vị có:

A. cùng số khối A

B. cùng số hiệu nguyên tử Z

C. chiếm các ô khác nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn

D. cùng số notron

**Câu 21.** Phát biểu nào sau đây sai:

A. Số hiệu nguyên tử bằng điện tích hạt nhân nguyên tử.

B. Số proton trong nguyên tử bằng số notron.

C. Số proton trong hạt nhân bằng số electron ở lớp vỏ nguyên tử.

D. Số khối của hạt nhân nguyên tử bằng tổng số hạt proton và số hạt notron.

**Câu 22.** Mệnh đề nào sau đây không đúng?

A. Chỉ có hạt nhân nguyên tử magiê mới có tỉ lệ giữa số proton và notron là 1 : 1.

B. Chỉ có trong nguyên tử magiê mới có 12 electron.

C. Chỉ có hạt nhân nguyên tử magiê mới có 12 proton.

D. Nguyên tử magiê có 3 lớp electron.

**Câu 23.** Mệnh đề nào sau đây không đúng?

A. Chỉ có hạt nhân nguyên tử nitơ mới có 7 proton.

B. Nguyên tố nitơ nằm ở ô thứ 7 trong bảng hệ thống tuần hoàn.

C. Chỉ có trong hạt nhân nguyên tử nitơ tỉ lệ giữa số proton và số notron mới là 1 : 1.

D. Chỉ có trong nguyên tử nitơ mới có 7 electron.

**Câu 24.** Trong obitan nguyên tử s, khả năng có mặt electron lớn nhất ở đâu?

A. trục x

B. trục y

C. trục z

D. khắp mọi hướng xuất phát từ nhân

**Câu 25.** Số lượng và hình dạng obitan nguyên tử phụ thuộc vào:

A. Điện tích hạt nhân Z

B. Lớp electron

C. Đặc điểm của mỗi phân lớp electron

D. Hai điều C, B

**Câu 26.** Obitan nguyên tử là

A. Khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà ta có thể xác định vị trí electron tại từng thời điểm.

B. Khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà ta có thể xác định được vị trí của 2 electron cùng một lúc.

C. Khu vực không gian xung quanh hạt nhân trong đó khả năng có mặt electron là lớn nhất.

D. Khu vực không gian xung quanh hạt nhân có dạng hình cầu hoặc hình số tám nổi.

**Câu 27.** Hình dạng của obitan nguyên tử phụ thuộc vào yếu tố nào sau đây?

A. Lớp electron

B. Đặc điểm của mỗi phân lớp electron

C. Năng lượng electron

D. Điện tích hạt nhân Z

**Câu 28.** Xét xem yếu tố nào sau đây ảnh hưởng đến tính chất hóa học của một nguyên tố hóa học?

A. Khối lượng nguyên tử.

B. Điện tích hạt nhân.

C. Lực hút của điện tích hạt nhân với các electron ngoài cùng mạnh hay yếu.

D. Cả 2 điều A, C.

**Câu 29.** Mỗi obitan nguyên tử chứa tối đa:

A. 1 electron

B. 2 electron

C. 3 electron

D. 4 electron

**Câu 30.** Sự phân bố electron vào các lớp và phân lớp căn cứ vào:

A. nguyên tử lượng tăng dần.

B. điện tích hạt nhân tăng dần.

C. mức năng lượng.

D. sự bão hòa các lớp electron.

**Câu 31.** Cấu hình electron của nguyên tố X là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ . Biết rằng X có số khối là 24 thì trong hạt nhân của X có:

A. 24 proton

B. 11 proton, 13 notron

C. 11 proton, số notron không định được

D. 13 proton, 11 notron

**Câu 32.** Mệnh đề nào sau đây không đúng?

A. Không có nguyên tố nào có lớp ngoài cùng nhiều hơn 8 electron.

B. Lớp ngoài cùng là bền vững khi chứa tối đa electron.

C. Có nguyên tố có lớp ngoài cùng bền vững với 2 electron.

D. Tất cả những nguyên tố có 5 electron lớp ngoài cùng đều là phi kim.

**Câu 33.** Khối lượng tuyệt đối của một nguyên tử photpho(P) là:

A.  $25,05 \cdot 10^{-24}$  g    B.  $26,72 \cdot 10^{-24}$  g    C.  $51,77 \cdot 10^{-24}$  g    D.  $1,76 \cdot 10^{-24}$  g

**Câu 34.** Nguyên tử bari (Ba) có khối lượng mol là:

A. 137 đvC

B. 137 g

C. 137 kg/m

D.  $228,79 \cdot 10^{-24}$  g

**Câu 35.** Một nguyên tử (X) có 13 proton trong hạt nhân. Khối lượng của proton trong hạt nhân nguyên tử X là:

A.  $78,26 \cdot 10^{23}$  g

B.  $21,71 \cdot 10^{-24}$  g

C. 27 đvC

D. 27 g

**Câu 36.** Nguyên tử nhôm(Al) có bán kính là  $1,43 \text{ \AA}$  và có khối lượng nguyên tử là 27 đvC. Khối lượng riêng của nhôm là:

A.  $3,66 \text{ g/cm}^3$

B.  $3,66 \text{ kg/dm}^3$

C.  $3,66 \text{ tấn/m}^3$

D. tất cả đều đúng

**Câu 37.** Số proton và số notron trong hạt nhân nguyên tử  $^{201}_{80}\text{Hg}$  là:

A. 80; 201

B. 80; 121

C. 201; 80

D. 121; 80

**Câu 38.** Số electron và số khối trong hạt nhân nguyên tử  $^{201}_{80}\text{Hg}$  là:

A. 80; 201

B. 80; 121

C. 201; 80

D. 121; 80

**Câu 39.** Nguyên tử nào trong số các nguyên tử sau đây có cùng số proton và số notron?

A.  $^{16}_8\text{O}$

B.  $^{14}_7\text{N}$

C.  $^{40}_{20}\text{Ca}$

D. cả A, B, C đều

đúng

**Câu 40.** Có bao nhiêu electron trong một ion  $^{52}_{24}\text{Cr}^{3+}$ ?

A. 21

B. 24

C. 28

D. 52

**Câu 41.** Nguyên tử của nguyên tố có điện tích hạt nhân là 26, thì số electron hóa trị là:

A. 8

B. 2

C. 6

D. 26

**Câu 42.** Tổng số hạt nguyên tử của một nguyên tố là 40. Biết số hạt notron lớn hơn số hạt proton là 1. Cho biết nguyên tố trên thuộc loại nguyên tố nào?

A. nguyên tố s

B. nguyên tố p

C. nguyên tố d

D. nguyên tố f

**Câu 43.** Một nguyên tử X có tổng số electron ở phân lớp p là 11. Nguyên tố X là:

A. nguyên tố s

B. nguyên tố p

C. nguyên tố d

D. nguyên tố f

**Câu 44.** Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết kém chặt chẽ với hạt nhân nhất?

A. lớp K

B. lớp L

C. lớp M

D. lớp N

**Câu 45.** Nguyên tử của một nguyên tố có 4 lớp electron, theo thứ tự từ phía gần hạt nhân là: K, L, M, N. Trong nguyên tử đã cho, electron thuộc lớp nào có mức năng lượng trung bình cao nhất?

A. lớp K                      B. lớp L                      C. lớp M                      D. lớp N

**Câu 46.** Các electron thuộc các lớp K, L, M, N thì trong nguyên tử khác nhau về:

A. đường chuyển động của các lớp electron    B. độ bền liên kết với hạt nhân  
C. năng lượng trung bình của các electron    D. cả 2 điều B và C.

**Câu 47.** Nguyên tố lưu huỳnh S nằm ở ô thứ 16 trong bảng hệ thống tuần hoàn. Biết rằng các electron của nguyên tử S được phân bố trên 3 lớp electron (K, L, N). Số electron ở lớp L trong nguyên tử lưu huỳnh là:

A. 6                      B. 8                      C. 10                      D. 2

**Câu 48.** Kí hiệu nào trong số các kí hiệu của các obitan sau là không đúng?

A. 4f                      B. 3d                      C. 2p                      D. 3f

**Câu 49.** Ở phân lớp 4d, số electron tối đa là:

A. 6                      B. 10                      C. 14                      D. 18

**Câu 50.** Nếu biết số thứ tự của lớp electron là n thì ta có thể tính được số electron tối đa (N) trên một lớp theo công thức:

A.  $N = \frac{n^2}{2}$                       B.  $N = 2n$                       C.  $N = \frac{n}{2}$                       D.  $N = 2n^2$

**Câu 51.** Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp s là 6 và tổng số electron ở lớp ngoài cùng cũng là 6, cho biết X là nguyên tố hóa học nào sau đây?

A. oxi (Z = 8)                      B. lưu huỳnh (z = 16)                      C. Fe (z = 26)                      D. Cr (z = 24)

**Câu 52.** Trong các nguyên tử sau, nguyên tử nào mà ở trạng thái cơ bản có số electron độc thân là lớn nhất?

A. S (z = 16)                      B. P (z = 15)                      C. Al (z = 13)                      D. Ge (z = 32)

**Câu 53.** Cho nguyên tố  ${}_{19}^{39}\text{X}$ . X có đặc điểm:

A. Nguyên tố thuộc chu kỳ 4, nhóm IA.                      B. Số neutron trong nhân nguyên tử X là 20.  
C. X là nguyên tố kim loại có tính khử mạnh.                      D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 54.** Vi hạt nào sau đây có số proton nhiều hơn số electron?

A. nguyên tử Na    B. nguyên tử S                      C. ion clorua ( $\text{Cl}^-$ )    D. ion kali ( $\text{K}^+$ )

**Câu 55.** Trong nguyên tử của một nguyên tố có 4 lớp electron (K, L, M, N). Lớp nào trong số đó có thể có electron độc thân?

A. lớp K và N                      B. lớp L và N                      C. lớp M và N                      D. lớp L và M

**Câu 56.** Trong nguyên tử, các electron quyết định tính chất của kim loại, phi kim hay khí hiếm là:

A. các electron lớp K                      B. các electron lớp ngoài cùng  
C. các electron lớp L.                      D. các electron lớp M.

**Câu 57.** Có thể rút ra kết luận nào dưới đây khi so sánh cấu tạo nguyên tử Mg với ion  $\text{Mg}^{2+}$ ?

A. Hạt nhân của chúng đều chứa 12 proton.  
B. Nguyên tử Mg có 3 lớp electron,  $\text{Mg}^{2+}$  có 2 lớp electron.  
C. Bán kính nguyên tử Mg lớn hơn bán kính ion  $\text{Mg}^{2+}$ .  
D. A, B, C đều đúng.

**Câu 58.** Anion  $\text{X}^-$  và cation  $\text{Y}^+$  có cấu hình electron tương tự nhau. Kết luận nào sau đây luôn đúng?

A. Nguyên tử X và Y phải nằm cùng một chu kỳ trong bảng tuần hoàn.  
B. Số electron trong lớp vỏ nguyên tử Y nhiều hơn trong lớp vỏ nguyên tử X và 2.  
C. Số proton trong hạt nhân của nguyên tử X và Y là như nhau.  
D. Cả A, B, C đều đúng.

**Câu 59.** Chọn câu trả lời đúng

Tính chất của các obitan trong một phân lớp thì:

1. Cùng có sự định hướng trong không gian.
2. Khác nhau về sự định hướng trong không gian.
3. Có cùng mức năng lượng.
4. Khác nhau về mức năng lượng.
5. Số obitan trong các phân lớp s, p, d, f tương ứng là các số lẻ.
6. Số obitan trong các phân lớp s, p, d, f tương ứng là các số chẵn.

- A. 1; 3; 6      B. 2; 4; 6      C. 2; 3; 5      D. 2; 3; 6

**Câu 60.** Nguyên tố R có tổng số hạt proton, notron, electron gấp 3 lần số electron ở lớp vỏ. R có tính chất:

- A. Số khối là chẵn.  
B. Hạt nhân chứa Z và N theo tỉ lệ 1 : 1.  
C. Có P lẻ.  
D. A, B đều đúng.

**Câu 61.** Biết tổng số hạt proton, neutron, electron trong nguyên tử là 276. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 40. Số hạt neutron trong nguyên tử này là:

- A. 79                      B. 118                      C. 197                      D. 236

**Câu 62.** Nguyên tử của một nguyên tố R có tổng số các loại hạt bằng 82, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 22 hạt. Điện tích hạt nhân của R là:

- A. 20                      B. 22                      C. 24                      D. 26

**Câu 63.** Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số các loại bằng 115. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 25 hạt. Số khối của nguyên tử X là:

- A. 35                      B. 80                      C. 115                      D. 90

**Câu 64.** Nguyên tử của một nguyên tố X có tổng số các loại hạt bằng 115. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn không mang điện là 25 hạt. Ký hiệu nguyên tử của X là:

- A.  $^{80}_{35}\text{X}$                       B.  $^{90}_{35}\text{X}$                       C.  $^{45}_{35}\text{X}$                       D.  $^{115}_{35}\text{X}$

**Câu 65.** Nguyên tử Y có tổng số hạt là 46. Số hạt không mang điện bằng  $\frac{8}{15}$  số hạt mang điện. X là đồng vị của Y, có ít hơn Y 1 notron. X chiếm 4% về số nguyên tử trong tự nhiên. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố gồm 2 đồng vị Y và Z là bao nhiêu?

- A. 32                      B. 31                      C. 30                      D. 33

**Câu 66.** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt (p, n, e) bằng 180. Trong đó các hạt mang điện chiếm 58,89% tổng số hạt. Nguyên tố X là nguyên tố nào?

- A. flo                      B. clo                      C. brom                      D. iot

**Câu 67.** X và Y là 2 nguyên tố thuộc cùng một phân nhóm và thuộc 2 chu kỳ liên tiếp trong bảng hệ thống tuần hoàn. Tổng số proton trong 2 hạt nhân nguyên tử X, Y bằng 30. X, Y là những nguyên tố nào sau đây?

- A. Li và Na      B. Na và K      C. Mg và Ca      D. Be và Mg

**Câu 68.** A, B là hai nguyên tố cùng phân nhóm trong bảng tuần hoàn và thuộc hai chu kỳ liên tiếp,  $ZA + ZB = 32$ . Số proton trong A và B lần lượt là:

- A. 12 và 20      B. 14 và 18      C. 7 và 25      D. 10 và 22

**Câu 69.** A, B là hai nguyên tố cùng phân nhóm trong bảng tuần hoàn. Tổng số proton trong hai hạt nhân nguyên tử A và B là 22. A, B có thể là:

- A. Li và Na      B. O và S      C. N và P      D. B, C đều đúng

**Câu 70.** Hai nguyên tử X, Y có hiệu điện tích hạt nhân là 16. Phân tử Z gồm 5 nguyên tử của hai nguyên tố X và Y, Z có 72 proton. Công thức phân tử của Z là:

- A.  $\text{Cr}_3\text{O}_2$       B.  $\text{Cr}_2\text{O}_3$       C.  $\text{Al}_2\text{O}_3$       D.  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

**Câu 71.** Tổng số electron trong anion  $AB_3^{2-}$  là 40. Anion  $AB_3^{2-}$  là:

- A.  $SiO_3^{2-}$       B.  $CO_3^{2-}$       C.  $SO_3^{2-}$       D.  $ZnO_3^{2-}$

**Câu 72.** Hợp chất M được tạo từ 3 nguyên tố X, Y, Z. M có tổng số điện tích hạt nhân là 16, hiệu điện tích hạt nhân Z, Y là 1. Tổng số electron trong ion  $ZY_3^-$  là 32. Công thức phân tử của M là:

- A.  $HNO_3$       B.  $HNO_2$       C.  $NaNO_3$       D.  $H_3PO_4$

**Câu 73.** Hai nguyên tố X, Y tạo được các ion  $X^{3+}$ ,  $Y^+$  tương ứng có số electron bằng nhau. Tổng số hạt (p, n, e) trong hai ion bằng 70. Nguyên tố X, Y là nguyên tố nào sau đây?

- A. Na và Ca      B. Na và Fe      C. Al và Na      D. Ca và Cu

**Câu 74.** Trong anion  $XY_3^{2-}$  có 30 proton. Trong nguyên tử X cũng như Y có số proton bằng số neutron. X và Y là nguyên tố nào sau đây?

- A. C và O      B. S và O      C. Si và O      D. C và S

**Câu 75.** Hai nguyên tố X, Y ở hai chu kỳ kế tiếp nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn, tổng điện tích hạt nhân của hai nguyên tố là 32. Biết rằng nguyên tử khối của mỗi nguyên tố đều gấp đôi trị số điện tích hạt nhân nguyên tử của mỗi nguyên tố.

X, Y là những nguyên tố nào sau đây?

- A. Ca và Sr      B. Mg và Ca      C. Sr và Ba      D. Na và K

**Câu 76.** Cho các nguyên tố X, Y, Z. Tổng số hạt trong các nguyên tử lần lượt là 16; 58 và 78. Sự chênh lệch giữa số khối và nguyên tử khối không vượt quá 1. Các nguyên tố X, Y, Z lần lượt là:

- A. B, K, Fe      B. Be, Na, Al      C. N, Li, Ni      D. tất cả đều sai

**Câu 77.** Phân tử  $MX_3$  có tổng số hạt proton, neutron và electron bằng 196, trong đó hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 60. Số hạt mang điện trong nguyên tử của X là 16. Công thức nguyên tử của  $MX_3$  là:

- A.  $CrCl_3$       B.  $FeCl_3$       C.  $AlCl_3$       D.  $SnCl_3$

**Câu 78.** Cấu hình electron của nguyên tử biểu diễn:

- A. Thứ tự các mức và phân mức năng lượng.  
B. Sự phân bố electron trên các phân lớp thuộc các lớp khác nhau  
C. Thứ tự các lớp và phân lớp electron.  
D. Sự chuyển động của electron trong nguyên tử.

**Câu 79.** Cấu hình electron của ion nào sau đây giống như các khí hiếm?

- A.  $Te^{2-}$       B.  $Fe^{2+}$       C.  $Cu^+$       D.  $Cr^{3+}$

**Câu 80.** Nguyên tử của nguyên tố X có cấu hình electron ở phân mức cuối cùng là  $3d^2$ . Số thứ tự của nguyên tố X trong bảng hệ thống tuần hoàn là:

- A. 18      B. 20      C. 22      D. 24

**Câu 81.** Cho biết sắt có số hiệu nguyên tử là 26. Cấu hình electron của ion  $Fe^{2+}$  là:

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

**Câu 82.** cation  $X^{3+}$  và anion  $Y^{2-}$  đều có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là  $2p^6$ . Kí hiệu của các nguyên tố X, Y là:

- A. Al và O      B. Mg và O      C. Al và Fe      D. Mg và Fe

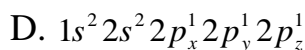
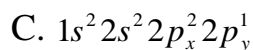
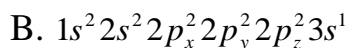
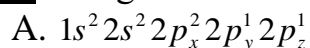
**Câu 83.** Một nguyên tử X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1$ . Kết luận nào sau đây là sai?

- A. X thuộc chu kỳ 4.      B. X là kali.  
C. X thuộc phân nhóm chính nhóm I.      D. X thuộc phân nhóm phụ nhóm I.

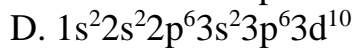
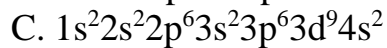
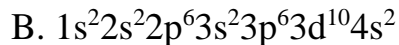
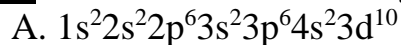
**Câu 84.** Ion nào sau đây không có cấu hình electron của khí hiếm?



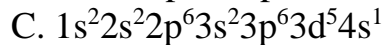
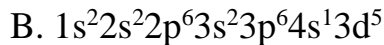
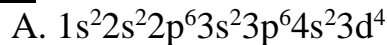
**Câu 85.** Trong các cấu hình electron sau, cấu hình nào sai



**Câu 86.** Cấu hình electron của nguyên tử  $_{30}\text{Zn}$  là:

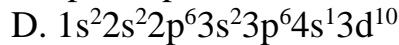
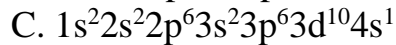
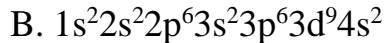
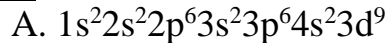


**Câu 87.** Cấu hình electron của nguyên tử  $_{24}\text{Cr}$  là:

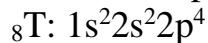
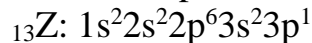
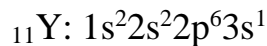
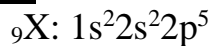


D. tất cả đều đúng

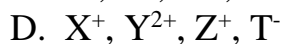
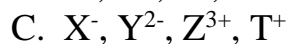
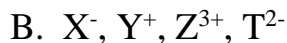
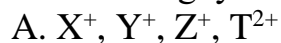
**Câu 88.** Cấu hình electron của nguyên tử  $_{29}\text{Cu}$  là:



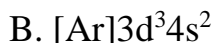
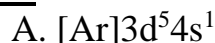
**Câu 89.** Cấu hình electron của 4 nguyên tố:



Ion của 4 nguyên tố trên là:



**Câu 90.** Cấu hình electron của ion  $\text{Mn}^{2+}$  là cấu hình electron của nguyên tử nào sau đây?



**Câu 91.** Nguyên tử  $^{27}\text{X}$  có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Hạt nhân nguyên tử X có:

A. 13 proton và 14 electron.

B. 14 proton và 13 notron.

C. 13 proton và 14 notron.

D. 13 proton và 13 notron.

**Câu 92.** Số electron độc thân trong nguyên tử Mn ( $Z = 25$ ) ở tt cơ bản của nó là:

A. 1

B. 3

C. 5

D. 7

**Câu 93.** Anion  $\text{M}^-$  và cation  $\text{N}^+$  có cấu hình electron giống nhau. Điều kết luận nào sau đây đúng?

A. Số proton trong hạt nhân nguyên tử M và N là như nhau.

B. Số electron ở lớp vỏ ngoài cùng của nguyên tử M nhiều hơn nguyên tử N là 2.

C. Số electron trong lớp vỏ nguyên tử N nhiều hơn của nguyên tử M là 2.

D. Nguyên tố M và N phải nằm cùng 1 chu kỳ trong bảng hệ thống tuần hoàn.

**Câu 94.** Số electron tối đa chứa trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

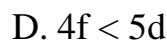
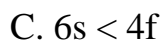
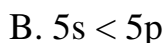
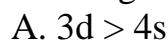
A. 1; 3; 5; 7

B. 2; 6; 10; 14

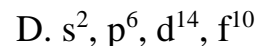
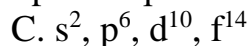
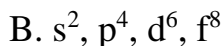
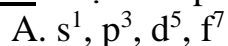
C. 2; 8; 18; 32

D. 2; 8; 14; 20

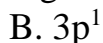
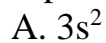
**Câu 95.** Đối với năng lượng của các phân lớp theo nguyên lý vững bền, trường hợp nào sau đây không đúng?



**Câu 96.** Chọn các phân lớp electron bán bão hòa trong các phân lớp electron sau:

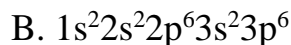
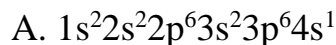


**Câu 97.** Một cation  $\text{R}^{n+}$  có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là  $2p^6$ . Cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng của nguyên tử B có thể là

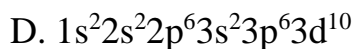
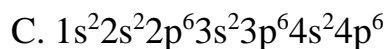


D. A, B, C đều đúng

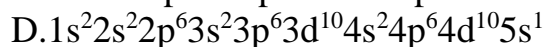
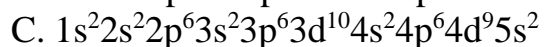
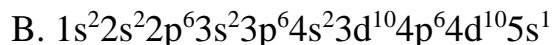
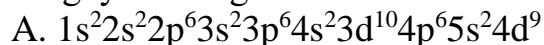
**Câu 98.** Nguyên tử X có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$  thì ion tạo ra từ X có cấu hình electron là:



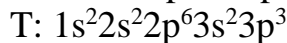
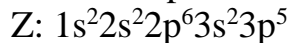
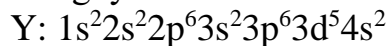
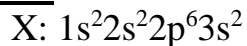




**Câu 99.** Nguyên tố Ag nằm ở ô thứ 47 trong bảng hệ thống tuần hoàn. Cấu hình electron của nguyên tử Ag là:



**Câu 100.** Cho biết cấu hình electron của các nguyên tố sau:



Các nguyên tố là phi kim nằm trong các tập hợp nào sau đây?

A. X; Y

B. Z; T

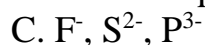
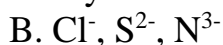
C. X; T

D. Y; Z

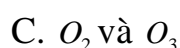
**Câu 101.** Hợp chất M được tạo nên từ cation  $X^+$  và anion  $Y^{2-}$ . Mỗi ion đều có 5 nguyên tử của 2 nguyên tố tạo nên. Tổng số proton trong  $X^+$  bằng 11, còn tổng số electron trong  $Y^{2-}$  là 50. Biết rằng hai nguyên tố trong  $Y^{2-}$  ở cùng phân nhóm chính và thuộc hai chu kỳ kế tiếp nhau trong bảng hệ thống tuần hoàn. Công thức phân tử của M là:



**Câu 102.** Những vi hạt nào sau đây có cấu hình electron là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$



**Câu 103.** Trong những hợp chất sau đây, cặp chất nào là đồng vị của nhau:



D. kim cương và than chì

**Câu 104.** Trong 5 nguyên tử  $^{35}_{17}A$ ,  $^{35}_{16}B$ ,  $^{16}_8C$ ,  $^{17}_9D$ ,  $^{17}_8E$ . Cặp nguyên tử nào là đồng vị

A. C và D

B. C và E

C. A và B

D. B và C

**Câu 105.** Xét 3 nguyên tử  $^{24}_{12}Mg$ ,  $^{25}_{12}Mg$ ,  $^{26}_{12}Mg$ . Chỉ ra câu sai:

A. Đó là 3 đồng vị.

B. 3 nguyên tử trên đều thuộc các nguyên tố magie.

C. Hạt nhân mỗi nguyên tử đều chứa 12 proton.

D. Số khối của 3 nguyên tử lần lượt là 24; 25; 26.

**Câu 106.** Nguyên tố Mg có 3 đồng vị:  $^{24}_{12}Mg$ ,  $^{25}_{12}Mg$ ,  $^{26}_{12}Mg$

Nguyên tố oxi có 3 đồng vị:  $^{16}_8O$ ,  $^{17}_8O$ ,  $^{18}_8O$ .

Số loại phân tử magie oxit có thể tạo thành là:

A. 3

B. 6

C. 9

D. 12

**Câu 107.** Oxi có 3 đồng vị  $^{16}_8O$ ,  $^{17}_8O$ ,  $^{18}_8O$ . Cacbon có hai đồng vị là:  $^{12}_6C$ ,  $^{13}_6C$ . Hỏi có thể có bao nhiêu loại phân tử khí cacbonic được tạo thành giữa cacbon và oxi?

A. 11

B. 12

C. 13

D. 14

**Câu 108.** Hidro có 3 đồng vị  $^1_1H$ ,  $^2_1H$ ,  $^3_1H$  và oxi có đồng vị  $^{16}_8O$ ,  $^{17}_8O$ ,  $^{18}_8O$ . Có thể có bao nhiêu phân tử được tạo thành từ hidro và oxi?

A. 16

B. 17

C. 18

D. 20

**Câu 109.** Nguyên tử khối trung bình của đồng kim loại là 63,546. Đồng tồn tại trong tự nhiên với hai đồng vị là:  $^{65}_{29}Cu$ ,  $^{63}_{29}Cu$ . Thành phần % của đồng  $^{65}_{29}Cu$  theo số nguyên tử là:

A. 27,30%

B. 26,30%

C. 26,7%

D. 23,70%

**Câu 110.** Trong tự nhiên, nguyên tố brom có hai đồng vị  $^{79}_{35}Br$ ,  $^{81}_{35}Br$ . Nếu khối lượng nguyên tử trung bình của brom là 79,91 thì thành phần phần trăm (%) hai đồng vị này là:

A. 35,0 và 60,0

B. 45,5 và 54,5

C. 54,5 và 45,5

D. 61,8 và 38,2

**Câu 111.** Trong tự nhiên bạc có hai đồng vị, trong đó đồng vị  $^{109}Ag$  chiếm 44%. Biết  $\overline{A}_{Ag} = 107,88$ . Nguyên tử khối của đồng vị thứ hai của Ag là bao nhiêu?

A. 106,78      B. 107,53      C. 107,00      D. 108,23

**Câu 112.** Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố R là 79,91; R có 2 đồng vị. Biết  ${}^{79}_{\text{Z}}\text{R}$  chiếm 54,5%. Nguyên tử khối của đồng vị thứ 2 có giá trị bằng bao nhiêu?

A. 80      B. 82      C. 81      D. 85

**Câu 113.** Một nguyên tố X có 2 đồng vị có tỉ lệ số nguyên tử là 27/23. Hạt nhân của X có 35 proton. Đồng vị thứ nhất có 44 notron. Đồng vị thứ hai có nhiều hơn đồng vị thứ nhất là 2 notron. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố X là bao nhiêu?

A. 79,20      B. 78,90      C. 79,92      D. 80,50

**Câu 114.** Nguyên tử khối trung bình của clo là 35,5. Clo trong tự nhiên có 2 đồng vị là  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  và  ${}^{37}_{17}\text{Cl}$ . Phần trăm về khối lượng của  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$  chứa trong  $\text{HClO}_4$  (với hiđro là đồng vị  ${}^1_1\text{H}$ , oxi là đồng vị  ${}^{16}_8\text{O}$ ) là giá trị nào sau đây?

A. 9,40%      B. 8,95%      C. 9,67%      D. 9,20%

**Câu 115.** Nguyên tử khối trung bình của Sb là 121,76. Sb có 2 đồng vị, biết  ${}^{121}_{51}\text{Sb}$  chiếm 62%. Tìm số khối của đồng vị thứ 2?

A. 123,0      B. 122,5      C. 124,0      D. 121,0

**Câu 116.** Nguyên tử khối trung bình của bo là 10,82. Bo có 2 đồng vị là  ${}^{10}_5\text{Bo}$  và  ${}^{11}_5\text{Bo}$ . Nếu có 94 nguyên tử  ${}^{10}_5\text{Bo}$  thì có bao nhiêu nguyên tử  ${}^{11}_5\text{Bo}$ ?

A. 405      B. 406      C. 403      D. không xác định

**Câu 117.** Nguyên tố clo có 2 đồng vị. Biết số lượng nguyên tử của đồng vị thứ nhất gấp 3 lần số lượng nguyên tử của đồng vị thứ 2 và đồng vị thứ 2 nhiều hơn đồng vị thứ nhất 2 notron. Nguyên tử khối trung bình của clo là 35,5. Số khối của 2 đồng vị lần lượt là:

A. 35 và 37      B. 36 và 37      C. 34 và 37      D. 38 và 40