

Mã đề 101

Họ, tên thí sinh: ..... Số báo danh: .....

Học sinh không được sử dụng Bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

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

**Câu 1.** Copper có 2 đồng vị:  $^{63}_{29}\text{Cu}$ ,  $^{65}_{29}\text{Cu}$ . Oxygen có 3 đồng vị:  $^{16}_8\text{O}$ ,  $^{17}_8\text{O}$ ,  $^{18}_8\text{O}$ . Số phân tử CuO tối đa tạo từ các đồng vị trên là

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 6.

**Câu 2.** Nguyên tử của nguyên tố X có 10 proton, 10 neutron và 10 electron. Vị trí của nguyên tố X trong bảng tuần hoàn là

- A. chu kì 2 và nhóm VA. B. chu kì 2 và nhóm VIIIA.  
C. chu kì 3 và nhóm VIIA. D. chu kì 3 và nhóm VA.

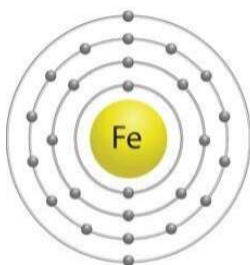
**Câu 3.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong một nguyên tử luôn có số proton bằng số electron.  
B. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.  
C. Tổng số proton và số neutron trong hạt nhân của một nguyên tử được gọi là số khối (hay là số nucleon).  
D. Tất cả các nguyên tử nguyên tố khí hiếm đều có số electron ở lớp ngoài cùng bằng 8.

**Câu 4.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Năng lượng của electron trên lớp K là thấp nhất. B. Lớp L có 9 orbital.  
C. Lớp M có 3 phân lớp. D. Phân lớp p có 3 orbital.

**Câu 5.** Nguyên tử iron (Fe) có cấu trúc như sau:



Trong nguyên tử iron, số electron thuộc lớp M là

- A. 14. B. 10. C. 2. D. 8.

**Câu 6.** Nguyên tử của nguyên tố A có 56 electron và số khối bằng 137. Kí hiệu của nguyên tử nguyên tố A là

- A.  $^{81}_{56}\text{A}$ . B.  $^{56}_{137}\text{A}$ . C.  $^{137}_{56}\text{A}$ . D.  $^{56}_{81}\text{A}$ .

**Câu 7.** Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là  $3s^2$ . Số hiệu nguyên tử của X là

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

**Câu 8.** Cho 3 kim loại  $_{11}\text{Na}$ ,  $_{12}\text{Mg}$ ,  $_{13}\text{Al}$ . Tính kim loại của chúng giảm theo thứ tự nào sau đây?

- A.  $\text{Mg} > \text{Na} > \text{Al}$ . B.  $\text{Mg} > \text{Al} > \text{Na}$ . C.  $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$ . D.  $\text{Al} > \text{Mg} > \text{Na}$ .

**Câu 9.** Nguyên tố có cấu hình electron nguyên tử là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$  thuộc nhóm và chu kì nào sau đây?

- A. Nhóm IIA, chu kì 6. B. Nhóm IIIA, chu kì 1. C. Nhóm IB, chu kì 3. D. Nhóm IA, chu kì 3.

**Câu 10.** Tổng số electron, proton và neutron trong một phân tử  $\text{H}_2\text{O}$  là bao nhiêu. (Biết trong phân tử này, nguyên tử H chỉ được tạo nên từ 1 proton và 1 electron, nguyên tử O có 8 proton và 8 neutron).

- A. 16. B. 15. C. 28. D. 11.

**Câu 11.** Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron trong phân lớp s là 5. Cấu hình electron của X là  
A.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ . B.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ . C.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ . D.  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .

**Câu 12.** Cho kí hiệu nguyên tử sau:  $^{56}_{26}\text{Fe}$ . Nguyên tử Fe có

- A. số neutron là 26. B. số electron là 30. C. số proton là 26. D. số khối là 65.

**Câu 13.** Nguyên tử của nguyên tố A và B có phân mức năng lượng cao nhất lần lượt là  $3d^6$  và  $3p^2$ . Trong bảng tuần hoàn, vị trí của A và B lần lượt là

- A. chu kì 4, nhóm VIIIB và chu kì 3, nhóm IVA. B. chu kì 4, nhóm VIA và chu kì 3, nhóm IVA.  
C. chu kì 4, nhóm VIB và chu kì 3, nhóm IIIA. D. chu kì 3, nhóm VIB và chu kì 3, nhóm IVA.

**Câu 14.** Nhận định nào **không** đúng?

- A. Nguyên tử các nguyên tố trong cùng một nhóm A có số electron hóa trị bằng nhau và bằng số thứ tự của nhóm (trừ He).  
B. Bảng tuần hoàn có 7 chu kì. Số thứ tự của chu kì bằng số phân lớp electron trong nguyên tử các nguyên tố.  
C. Bảng tuần hoàn có 8 nhóm A và 8 nhóm B.  
D. Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron, được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.

**Câu 15.** Sulfur dạng kem bôi được sử dụng để điều trị mụn trứng cá. Nguyên tử sulfur có phân lớp electron ngoài cùng là  $3p^4$ . Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về nguyên tử sulfur?

- A. Sulfur nằm ở nhóm VIA. B. Lớp ngoài cùng của sulfur có 6 electron.  
C. Trong bảng tuần hoàn sulfur nằm ở chu kỳ 3. D. Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.

**Câu 16.** Cho các ký hiệu nguyên tử sau:  $^{16}_8\text{X}$ ,  $^{17}_8\text{Y}$ ,  $^{18}_8\text{Z}$ ,  $^{19}_9\text{T}$ . Có bao nhiêu nguyên tử là đồng vị của nhau?

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

**Câu 17.** Cho các nguyên tố M ( $Z=11$ ), X ( $Z=17$ ), Y ( $Z=9$ ) và R ( $Z=19$ ). Độ âm điện của các nguyên tố tăng dần theo thứ tự là

- A.  $Y < M < X < R$ . B.  $R < M < X < Y$ . C.  $M < X < R < Y$ . D.  $M < X < Y < R$ .

**Câu 18.** Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi để chống đông băng và khử băng như một chất bảo quản. Nguyên tố Y là nguyên tố thiết yếu cho các cơ thể sống, đồng thời nó được sử dụng nhiều trong sản xuất phân bón. Nguyên tử của nguyên tố X có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có 1 (một) electron ở lớp ngoài cùng 4s. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 3. Nguyên tử X và Y lần lượt là

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

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4 điểm). 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 tổng số electron ở các lớp K, L, M của nguyên tử nguyên tố X là 13. Cho biết lớp M là lớp ngoài cùng.

- a) X có 1 electron độc thân.  
b) Tính kim loại của X mạnh hơn tính kim loại của Y ( $Z=12$ ).  
c) Cấu hình electron của nguyên tử X là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3d^1$ .  
d) X là nguyên tố phi kim.

**Câu 2.** Nguyên tử R có điện tích lớp vỏ nguyên tử là  $-2,5632 \cdot 10^{-18}$  C. (Cho biết điện tích  $e_0 = -1,602 \cdot 10^{-19}$  C).

- a) Lớp vỏ nguyên tử R có 16 electron.  
b) Tổng số hạt mang điện trong R là 32.  
c) Nguyên tử R thuộc nguyên tố sulfur.  
d) Hạt nhân nguyên tử R có 16 electron.

**Câu 3.** Cho các phát biểu sau đặc điểm cấu tạo của một số nguyên tử

- a) Nguyên tử Iron ( $Z = 26$ ) có số electron hóa trị là 8.  
b) Cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$  là của nguyên tử nguyên tố Sodium ( $Z_{\text{Na}} = 11$ ).  
c) Nguyên tử Sulfur ( $Z=16$ ) có 5 lớp electron, phân lớp ngoài cùng có 6 electron.  
d) Cấu hình electron của nguyên tử  $^{24}\text{Cr}$  là  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$ .

**Câu 4.** Iron (sắt) là khoáng chất chủ yếu tham gia vào quá trình hình thành hồng cầu, đồng thời giúp tăng khả năng tập trung của trí não. Sắt chứa nhiều trong gan, tim, thịt bò, các loại rau củ như bầu, đậu nành hay ngũ cốc, ... Biết Fe ( $Z=26$ ).

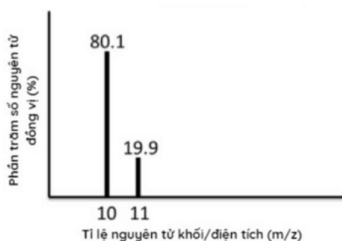


**Sắt là khoáng chất tham gia vào quá trình hình thành hồng cầu**

- a) Fe thuộc ô thứ 26, chu kì 4, nhóm IIB trong bảng tuần hoàn.
- b) Fe là nguyên tố kim loại vì có 2 electron lớp ngoài cùng.
- c) Cấu hình electron:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$  hay  $[Ar] 3d^6 4s^2$ .
- d) Fe là nguyên tố d vì có electron cuối cùng thuộc phân lớp d.

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (1,5 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3.**

**Câu 1.** Phổ khối lượng của nguyên tố X được cho ở hình bên dưới



**Phổ khối lượng của nguyên tố X**

Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố này là bao nhiêu? (Làm tròn số đến hàng phần mười).

**Câu 2.** Hợp kim chứa nguyên tố X nhẹ và bền, dùng chế tạo vỏ máy bay, tên lửa. Nguyên tố X còn được sử dụng trong xây dựng, ngành điện và đồ gia dụng. Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt (proton, electron, neutron) là 40. Tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 12. Số khối của nguyên tử X là bao nhiêu?

**Câu 3.** Cho các cấu hình electron của các nguyên tử nguyên tố sau:

- |  |  |                                  |
|--|--|----------------------------------|
| (1) $1s^2 2s^2 2p^3$ .                             | (2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$ .      | (3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . |
| (4) $1s^2 2s^2 2p^4$ .                             | (5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ . | (6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ . |
| (7) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ . | (8) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ .           | (9) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ .      |

Có bao nhiêu cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố kim loại?

Cho biết nguyên tử khối của các nguyên tố:

$H=1$ ;  $C=12$ ;  $N=14$ ;  $O=16$ ;  $Na=23$ ;  $Mg=24$ ;  $Al=27$ ;  $S=32$ ;  $Cl=35,5$ ;  $K=39$ ;  $Ca=40$ ;  $Cr=52$ ;  $Fe=56$ ;  
 $Cu=64$ ;  $Zn=65$ ;  $Ag=108$ ;  $Ba=137$ .

---HẾT---