

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Trong các hiện tượng sau đây hiện tượng nào là hiện tượng vật lý?

- A. Lưu huỳnh chảy trong không khí, tạo ra chất khí mùi hắc.
- B. Hòa tan đường vào nước, thu được dung dịch nước đường.
- C. Nung đá vôi, thu được vôi sống và khí cacbonic.
- D. Đốt cháy khí metan, thu được khí cacbonic và hơi nước.

Câu 2. Các hạt cấu tạo nên hầu hết các hạt nhân nguyên tử là

- A. Electron và neutron
- B. Electron và proton
- C. Neutron và proton
- D. Electron, neutron và proton

Câu 3. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng

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

Câu 4. Kí hiệu nguyên tử nào sau đây viết đúng?

- A. $^{15}_7\text{N}$.
- B. $^{16}_{16}\text{S}$.
- C. ^{56}Fe .
- D. Mg^{24}_{12} .

Câu 5. Trong tự nhiên, bromine có hai đồng vị bền là $^{79}_{35}\text{Br}$ chiếm 50,69% số nguyên tử và $^{81}_{35}\text{Br}$ chiếm 49,31% số nguyên tử. Nguyên tử khối trung bình của bromine là

- A. 80,000.
- B. 80,112.
- C. 80,986.
- D. 79,986.

Câu 6. Cặp nguyên tử nào là đồng vị của nhau?

- A. ^1_2X và ^4_2X .
- B. ^3_1X và ^3_2X .
- C. ^1_1X và ^2_1X .
- D. ^2_2X và ^2_3X .

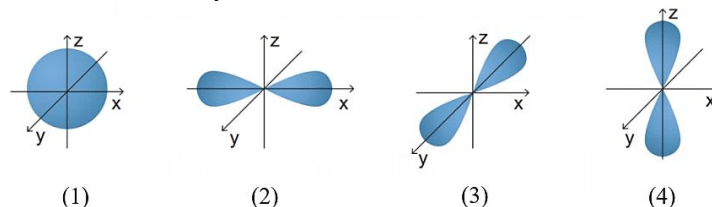
Câu 7. Trong tự nhiên, oxygen có ba đồng vị là ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O . Có bao nhiêu loại phân tử O_2 ?

- A. 3.
- B. 6.
- C. 9.
- D. 5.

Câu 8. Các lớp electron được đánh số từ trong ra ngoài bằng các số nguyên dương: $n = 1, 2, 3, \dots$ với tên gọi là các chữ cái in hoa là

- A. K, L, M, O, ...
- B. L, M, N, O, ...
- C. K, L, M, N, ...
- D. K, M, N, O, ...

Câu 9. Trong các AO sau, AO nào là AO_p ?



- A. Chỉ có (1).
- B. Chỉ có (2).
- C. Chỉ có (3).
- D. Chỉ có (4).

Câu 10. Orbital nguyên tử là

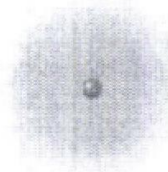
- A. đám mây chứa electron có dạng hình cầu.
- B. đám mây chứa electron có dạng hình số 8 nổi.
- C. khu vực không gian xung quanh hạt nhân mà tại đó xác suất có mặt electron lớn nhất.
- D. quỹ đạo chuyển động của electron quay quanh hạt nhân có kích thước và năng lượng xác định.

Câu 11. Trong lịch sử các thuyết về mô hình nguyên tử có mô hình hành tinh nguyên tử (mô hình Rutherford - Bohr) và mô hình hiện đại của nguyên tử. Chọn phát biểu đúng.



Mô hình (1)

của nguyên tử hydrogen



Mô hình (2)

của nguyên tử hydrogen

- A. Với nguyên tử hydrogen, mô hình (1) là mô hình hiện đại, mô hình (2) là mô hình hành tinh nguyên tử.

- B. Khái niệm về xác suất tìm thấy electron xuất phát từ mô hình hành tinh nguyên tử.
 C. Theo mô hình (1), electron chuyển động trên quỹ đạo xác định xung quanh hạt nhân.
 D. Khái niệm về orbital nguyên tử xuất phát từ mô hình hành tinh nguyên tử.

Câu 12. Lớp M có số orbital tối đa bằng

- A. 3. B. 4. C. 9. D. 18.

Câu 13. Cấu hình electron nào sau đây của nguyên tố kim loại?

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

Câu 14. Mendeleev sắp xếp các nguyên tố hóa học vào bảng tuần hoàn dựa theo quy luật về:

- A. khối lượng nguyên tử. B. cấu hình electron.
 C. số hiệu nguyên tử. D. số khối.

Câu 15. Bảng tuần hoàn hiện nay **không** áp dụng nguyên tắc sắp xếp nào sau đây?

- A. Mỗi nguyên tố hóa học được xếp vào một ô trong bảng tuần hoàn.
 B. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử.
 C. Các nguyên tố có cùng số lớp electron trên nguyên tử được xếp thành một hàng.
 D. Các nguyên tố có cùng số electron hóa trị trong nguyên tử được xếp thành một cột.

Câu 16. Chu kì 2 của bảng hệ thống tuần hoàn

- A. bắt đầu từ nguyên tố có $Z = 3$ và kết thúc ở nguyên tố có $Z = 11$.
 B. bắt đầu từ nguyên tố có $Z = 11$ và kết thúc ở nguyên tố có $Z = 18$.
 C. bắt đầu từ nguyên tố có $Z = 3$ và kết thúc ở nguyên tố có $Z = 18$.
 D. bắt đầu từ nguyên tố có $Z = 3$ và kết thúc ở nguyên tố có $Z = 10$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Nhôm (Al) là kim loại nhẹ, bền, dẫn điện và dẫn nhiệt tốt, vì vậy được ứng dụng rộng rãi trong nhiều lĩnh vực như giao thông vận tải, xây dựng, điện tử và đời sống hằng ngày. Kí hiệu của nguyên tử aluminium là $^{27}_{13}\text{Al}$.

- a. Số khối của nguyên tử Al là 27.
 b. Al có điện tích hạt nhân là +14.
 c. Khối lượng nguyên tử X là 27 amu (coi nguyên tử khối bằng số khối).
 d. Al có 3 electron độc thân.

Câu 2. Cho biết cấu hình electron của nguyên tử X và Y như sau:

X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$.

- a. X và Y đều là các nguyên tố kim loại.
 b. Số hiệu nguyên tử của X và Y lần lượt là 15 và 21.
 c. X là nguyên tố p, Y là nguyên tố s.
 d. X ở chu kì 3, Y ở chu kì 4 trong bảng tuần hoàn.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1. Khối lượng của proton gấp khoảng bao nhiêu lần khối lượng của electron (biết $m_p = 1,673.10^{-27}$ kg và $m_e = 9,109.10^{-31}$ kg). (Kết quả làm tròn đến hàng đơn vị).

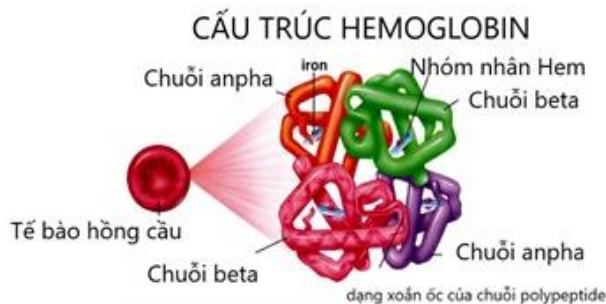
Câu 2. Trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền là $^{37}_{17}\text{Cl}$ và $^{35}_{17}\text{Cl}$. Nguyên tử khối trung bình của chlorine là 35,48. Phần trăm khối lượng của $^{37}_{17}\text{Cl}$ trong KClO_3 (cho biết nguyên tử khối K = 39; O = 16) là bao nhiêu %?

IV. TỰ LUẬN(3,0 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Nguyên tố calcium giúp cho xương chắc, khỏe. Cấu hình electron lớp ngoài cùng và cũng là mức năng lượng cao nhất của nguyên tử calcium là $4s^2$.

- a) Hãy viết cấu hình electron đầy đủ của nguyên tử calcium
 b) Cho biết calcium là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm? Giải thích?
 c) Nguyên tố Ca thuộc chu kì, nhóm nào trong bảng tuần hoàn? Giải thích

Câu 2. (1,0 điểm) X là nguyên tố phổ biến thứ 4 trong vỏ trái đất, X có trong hemoglobin của máu làm nhiệm vụ vận chuyển oxygen, duy trì sự sống.



Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt cơ bản (proton, electron, neutron) là 82, trong đó tổng số hạt mang điện nhiều hơn tổng số hạt không mang điện là 22.

- Xác định thành phần cấu tạo (số proton, số electron, số neutron) của nguyên tử X.
- Hãy viết cấu hình electron của X; biểu diễn cấu hình electron của X theo ô orbital.

Câu 3. Suphephotphat kép $\text{Ca}(\text{H}_2\text{XO}_4)_2$ là một loại phân lân cung cấp photpho cho cây dưới dạng ion photphat. Phân lân cần thiết cho cây ở thời kì sinh trưởng do thúc đẩy các quá trình sinh hóa, trao đổi chất và năng lượng của thực vật. Phân lân có tác dụng làm cho cành lá khỏe, hạt chắc, quả hoặc củ to... Phèn chua $\text{K}_2\text{YO}_4 \cdot \text{Al}_2(\text{YO}_4)_3 \cdot 24 \text{H}_2\text{O}$ là loại muối có tinh thể to nhỏ không đều, không màu hoặc trắng, cũng có thể trong hoặc hơi đục, được sử dụng rộng rãi để làm trong nước đục, thuộc da, sản xuất vải chống cháy và bột nở. Biết rằng X, Y là hai nguyên tố đứng kế tiếp nhau trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn và có tổng số đơn vị điện tích hạt nhân là 31. Viết cấu hình electron, từ đó xác định vị trí của X, Y trong bảng tuần hoàn.

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THỨ
ĐỀ SỐ 2

ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA KỲ I
NĂM HỌC 2025-2026 - Môn: Hóa học lớp 10
Thời gian làm bài: 45 phút, kể thời gian giao đề

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (4 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 16. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Hiện tượng nào sau đây là biến đổi hoá học?

- | | |
|--|-------------------------------------|
| A. Thanh sắt để lâu ngày trong không khí sẽ bị gỉ. | B. Cầu vồng xuất hiện sau mưa. |
| C. Kem bị tan chảy. | D. Nước cho vào tủ lạnh bị đông đá. |

Câu 2. Nhận định nào sau đây là **không** đúng ?

- Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.
- Trong nguyên tử, số hạt electron bằng số hạt proton.
- Số khối là tổng số hạt proton (Z) và số hạt neutron (N).
- Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

Câu 3. Nguyên tố hoá học là tập hợp các nguyên tử

- | | |
|--|----------------------------------|
| A. có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân. | B. có cùng khối lượng nguyên tử. |
| C. có số hạt neutron bằng nhau. | D. có cùng số khối. |

Câu 4. Kí hiệu nguyên tử ${}_Z^AX$ cho biết những điều gì về nguyên tử của 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 5. Cho các kí hiệu nguyên tử sau: ${}_{92}^{234}\text{U}$ và ${}_{92}^{235}\text{U}$, nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- | | |
|---|--|
| A. Cả hai là đồng vị của nguyên tố uranium. | B. Mỗi nguyên tử đều có 92 neutron. |
| C. Hai nguyên tử có cùng số electron. | D. Hai nguyên tử có số khối khác nhau. |

Câu 6. Các nguyên tố kim loại nhóm IA (trừ H) nằm ở vị trí nào trong bảng tuần hoàn?

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| A. Cột đầu tiên phía bên trái. | B. Ở hàng đầu tiên. |
| C. Cột cuối cùng phía bên phải. | D. Ở hàng dưới cùng. |

Câu 7. Nguyên tử khối trung bình của Cu là 63,546. Copper tồn tại trong tự nhiên với 2 loại đồng vị bền là ${}_{29}^{65}\text{Cu}$ và ${}_{29}^{63}\text{Cu}$. Thành phần phần trăm về nguyên tử của ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ là

- | | | | |
|------------|-----------|------------|------------|
| A. 27,30%. | B. 72,7%. | C. 23,70%. | D. 26,30%. |
|------------|-----------|------------|------------|

Phát biểu nào sau đây là **sai**?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.
- B. Trong chu kì, các nguyên tố được xếp theo chiều số hiệu nguyên tử tăng dần.
- C. Nguyên tử của các nguyên tố cùng chu kì có số electron bằng nhau.
- D. Chu kì bao giờ cũng bắt đầu là một kim loại kiềm và kết thúc là một khí hiếm.

Câu 8. Mỗi ô orbital nguyên tử chứa tối đa

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

Câu 9. Các Orbital s

- A. có dạng hình cầu.
- B. có dạng hình số 8 nổi.
- C. có quỹ đạo hình số 8 nổi
- D. có dạng hình tròn

Câu 10. Chu kì là tập hợp các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng

- A. số electron lớp ngoài cùng.
- B. số electron hóa trị.
- C. số hiệu nguyên tử.
- D. số lớp electron.

Câu 11. Sự chuyển động của electron theo quan điểm hiện đại được mô tả là

A. electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

B. chuyển động của electron trong nguyên tử theo một quỹ đạo nhất định hình tròn hay hình bầu dục.

C. electron chuyển động cạnh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

D. electron chuyển động rất chậm gần hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

Câu 12. Số lượng electron tối đa có thể chứa trong lớp electron thứ 2 là bao nhiêu?

- A. 2.
- B. 6.
- C. 8.
- D. 18.

Câu 13. Cấu hình electron nào sau đây là của kim loại?

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

Câu 14. Một nguyên tử X có tổng số electron là 8, nguyên tố X thuộc loại

- A. Nguyên tố s.
- B. Nguyên tố p.
- C. Nguyên tố d.
- D. Nguyên tố f.

Câu 15. Các nguyên tố được sắp xếp trong bảng tuần hoàn **không** tuân theo nguyên tắc nào sau đây?

- A. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân.
- B. Các nguyên tố có cùng số electron hoá trị được xếp vào một cột.
- C. Các nguyên tố có cùng số lớp electron được xếp vào một hàng.
- D. Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần khối lượng nguyên tử.

Câu 16. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học, số chu kì lớn và chu kì nhỏ là

- A. 4 và 4.
- B. 4 và 3.
- C. 3 và 4.
- D. 3 và 3.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. (2 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 17 đến câu 18. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 17. Cho kí hiệu nguyên tử nguyên tố X: ${}_{19}^{39}\text{K}$

- a. X có 19 hạt proton, 39 hạt neutron.
- b. X có số hiệu nguyên tử $Z = 39$
- c. X có 19 hạt mang điện.
- d. X không có e độc thân.

Câu 18. Một nguyên tử của một nguyên tố có 2 electron ở lớp thứ nhất, 8 electron ở lớp thứ 2 và 8 electron ở lớp thứ 3.

- a. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố đó là 16.
- b. X là khí hiếm, nguyên tố p.
- c. Không thể xác định được số lượng neutron trong hạt nhân nguyên tử này.
- d. X nằm ở chu kì 3, nhóm VIIIA trong bảng tuần hoàn.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. (1 điểm) Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 20.

Câu 19. Cho 6 nguyên tố có số hiệu nguyên tử lần lượt là 10, 13, 16, 18, 19 và 20. Trong số các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố kim loại?

Câu 20. Nguyên tử khối trung bình của copper (Cu) biết trong tự nhiên đồng có hai đồng vị: ${}_{29}^{63}\text{Cu}$ (73%) và ${}_{29}^{65}\text{Cu}$ (27%). ?

PHẦN IV: Tự luận (3 điểm)

Câu 21. Viết cấu hình electron nguyên tử của các nguyên tố carbon ($Z = 6$), sodium ($Z = 11$).

Cho biết số electron lớp ngoài cùng trong nguyên tử của các nguyên tố trên? chúng là kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Câu 22. Nguyên tử X có tổng số hạt là 48, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16 hạt. Tìm số hạt P, N, E, kí hiệu nguyên tử X.

Câu 23. Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ^{24}Mg , ^{25}Mg và ^{26}Mg . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}Mg chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,32. Tính % số nguyên tử của đồng vị ^{24}Mg , đồng vị ^{25}Mg ?

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

----- HẾT -----

TRƯỜNG THPT PHẠM PHÚ THÚ

ĐỀ SỐ 3

ĐỀ ÔN KIỂM TRA GIỮA KỲ I

NĂM HỌC 2025-2026 - Môn: Hóa học lớp 10

Thời gian làm bài: 45 phút, kể thời gian giao đề

PHẦN 1: TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN

Câu 1: Phát biểu nào sau đây đúng về vai trò của hóa học?

- A. Hóa học chỉ có vai trò trong phòng thí nghiệm, không liên quan đến đời sống.
- B. Hóa học giúp con người hiểu biết về các hành tinh trong vũ trụ.
- C. Hóa học góp phần tạo ra vật liệu, dược phẩm, phân bón phục vụ đời sống và sản xuất.
- D. Hóa học chỉ nghiên cứu các phản ứng cháy nổ.

Câu 2: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Proton và electron đều mang điện tích âm.
- B. Neutron không mang điện và nằm trong lớp vỏ nguyên tử.
- C. Electron có khối lượng lớn hơn proton.
- D. Proton mang điện tích dương, electron mang điện tích âm.

Câu 3: Nguyên tố hóa học là

- A. tập hợp các nguyên tử có cùng số khối.
- B. tập hợp các nguyên tử có cùng số proton trong hạt nhân.
- C. tập hợp các nguyên tử có cùng số neutron.
- D. tập hợp các nguyên tử có cùng số electron ở lớp ngoài cùng.

Câu 4: Số hiệu nguyên tử của một nguyên tố bằng

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

Câu 5: Ký hiệu nguyên tử của nguyên tố được viết dưới dạng

- A. ${}^A_Z\text{X}$
- B. ${}_Z^X\text{A}$
- C. ${}_A^Z\text{X}$
- D. ${}_A^X\text{Z}$

Câu 6: Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng

- A. số khối.
- B. số proton.
- C. số neutron.
- D. số proton và số neutron.

Câu 7: Ký hiệu nguyên tử của nguyên tố magie có số hiệu nguyên tử là 12 và số khối là 24 được viết đúng là:

- A. ${}^{24}_{12}\text{Mg}$
- B. ${}^{12}_{24}\text{Mg}$
- C. Mg^{24}_{12}
- D. Mg^{12}_{24}

Câu 8: Orbital nguyên tử (AO) là

- A. quỹ đạo tròn đều của electron quanh hạt nhân.
- B. vùng không gian xác định xác suất xuất hiện electron cao nhất.
- C. đường đi chính xác của electron trong nguyên tử.
- D. vùng chứa toàn bộ các hạt nhân nguyên tử.

Câu 9: Một orbital nguyên tử (AO) có thể chứa tối đa

- A. 1 electron
- B. 2 electron
- C. 4 electron
- D. 8 electron

Câu 10: Phát biểu nào sau đây đúng về hình dạng của các AO?

- A. AO s có hình cầu, AO p có hình số 8 đối xứng qua tâm
- B. AO s và AO p đều có hình cầu
- C. AO p có hình vuông, AO s có hình chữ nhật
- D. AO s có hình số 8, AO p có hình cầu

Câu 11: Điểm khác biệt cơ bản giữa mô hình Bohr và mô hình nguyên tử hiện đại là

- A. mô hình Bohr không có hạt nhân, mô hình hiện đại có hạt nhân
- B. mô hình Bohr mô tả electron chuyển động theo quỹ đạo tròn đều, mô hình hiện đại mô tả bằng orbital
- C. mô hình hiện đại không có electron, chỉ có proton và neutron
- D. mô hình Bohr mô tả electron đứng yên, mô hình hiện đại mô tả electron chuyển động hỗn loạn

Câu 12: Phát biểu nào sau đây đúng về mối quan hệ giữa lớp, phân lớp và số AO?

- A. Mỗi lớp có số phân lớp bằng số thứ tự lớp

B. Mỗi phân lớp chỉ có một AO duy nhất

C. Mỗi lớp có số AO bằng số hiệu nguyên tử

D. Mỗi phân lớp có số AO bằng số electron tối đa của lớp đó

Câu 13: Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử nguyên tố phi kim

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

B. $1s^2 2s^2 2p^4$.

C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$.

D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$.

Câu 14: Ai là người đầu tiên đề xuất bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học dựa trên định luật tuần hoàn?

A. John Dalton

B. Dmitri Mendeleev

C. Antoine Lavoisier

D. Niels Bohr

Câu 15: Chu kỳ trong bảng tuần hoàn là

A. dãy các nguyên tố có cùng số electron lớp ngoài cùng.

B. dãy các nguyên tố có cùng số proton.

C. dãy các nguyên tố có cùng số lớp electron.

D. dãy các nguyên tố có cùng tính chất hóa học.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây đúng về cấu tạo của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

A. Bảng tuần hoàn gồm các nguyên tố được sắp xếp theo số khối tăng dần

B. Các nguyên tố được chia thành chu kỳ theo số lớp electron

C. Mỗi nhóm trong bảng tuần hoàn gồm các nguyên tố có cùng số khối

D. Bảng tuần hoàn chỉ gồm các nguyên tố kim loại

PHẦN 2: TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI

Câu 1. Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số hiệu nguyên tử (Z). Đồng vị là các nguyên tử của cùng một nguyên tố có cùng số proton nhưng khác số neutron. Nguyên tử khối trung bình được tính dựa trên khối lượng và phần trăm số lượng các đồng vị. Nguyên tử gồm hạt nhân (proton, neutron) và lớp vỏ (electron). Mô hình hiện đại mô tả electron bằng orbital, không theo quỹ đạo tròn đều như mô hình Bohr.

a) Đồng vị là các nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.

b) Số hiệu nguyên tử cho biết số electron ở lớp ngoài cùng.

c) Nguyên tử gồm hạt nhân chứa proton và neutron, lớp vỏ chứa electron.

d) Mô hình hiện đại mô tả electron chuyển động trong orbital thay vì quỹ đạo tròn đều như mô hình Bohr.

Câu 18: Ô nguyên tố thể hiện số hiệu nguyên tử, ký hiệu nguyên tố và nguyên tử khối. Các nguyên tố trong cùng chu kỳ có cùng số lớp electron. Electron cuối cùng điền vào phân lớp $s \rightarrow$ nguyên tố s; vào phân lớp $p \rightarrow$ nguyên tố p. Cấu hình lớp ngoài cùng giúp dự đoán tính chất hóa học.

a) Ô nguyên tố chỉ thể hiện số khối và số neutron của nguyên tử.

b) Các nguyên tố trong cùng chu kỳ có cùng số lớp electron.

c) Nguyên tử có cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5 \rightarrow$ có tính phi kim.

d) Nguyên tố có electron cuối cùng điền vào phân lớp p được xếp vào nhóm nguyên tố p.

PHẦN 3: TRẢ LỜI NGẮN

Câu 1: Biết bán kính trung bình của nguyên tử là khoảng 10^{-10} m và của hạt nhân là khoảng 10^{-14} m. Hãy tính tỉ lệ kích thước hạt nhân so với nguyên tử và điền kết quả vào $a \cdot 10^{-b}$, trong đó kết quả là a là bao nhiêu?

Câu 2: Tính nguyên tử khối trung bình của nguyên tố potassium (K), biết rằng trong tự nhiên thành phần phần trăm các đồng vị của potassium là: 93,258% ^{39}K ; 0,012% ^{40}K và 6,730% ^{41}K (làm tròn đến hàng phần chục).

PHẦN 4: TỰ LUẬN

Câu 1:

a) Trình bày mối quan hệ giữa số phân lớp trong một lớp và số AO trong từng phân lớp.

b) Viết cấu hình electron của nguyên tử có số hiệu $Z = 17$ theo lớp, phân lớp và orbital.

c) Dựa vào cấu hình lớp ngoài cùng, hãy dự đoán tính chất hóa học cơ bản của nguyên tố này.

Câu 2: Một nguyên tử Y có tổng số hạt cơ bản là 34, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12.

a) Xác định số proton, neutron, electron của nguyên tử Y.

b) Viết cấu hình electron của nguyên tử Y.

c) Dự đoán tính chất hóa học cơ bản của nguyên tố Y.

Câu 3: Một học sinh muốn xác định nhanh vị trí của một nguyên tố chưa quen thuộc trong bảng tuần hoàn.

b) Hãy trình bày kế hoạch gồm các bước cụ thể để giải quyết vấn đề này, dựa trên kiến thức về cấu tạo bảng tuần hoàn.

c) Áp dụng kế hoạch đó để xác định vị trí của nguyên tố có số hiệu $Z = 19$.

Chú ý: Thí sinh không được sử dụng bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

----- HẾT -----