

ĐỀ ÔN TẬP

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 45. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Nội dung nào dưới đây **không phải** là đối tượng nghiên cứu của hóa học?

- A. Thành phần, cấu trúc của chất.
- B. Tính chất và sự biến đổi của chất.
- C. Ứng dụng của chất.
- D. Sự lớn lên và sinh sản của tế bào.

Câu 2. Tất cả các chất xung quanh chúng ta đều được tạo nên từ

- A. các nguyên tử của các nguyên tố hóa học.
- B. các phân tử nước.
- C. các phân tử oxi.
- D. các hạt α .

Câu 3. Hạt nhân của hầu hết các nguyên tử đều tạo bởi hạt nào sau đây?

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

Câu 4. Nếu cứ chia đôi liên tiếp một viên bi sắt thì phần tử nhỏ nhất mang tính chất của sắt được gọi là

- A. phần tử nhỏ
- B. vi hạt
- C. phân tử sắt
- D. nguyên tử sắt

Câu 5. Nguyên tử nguyên tố F có 9 proton, 9 electron và 10 neutron. Điện tích hạt nhân nguyên tử F là bao nhiêu?

- A. +9.
- B. -9.
- C. +10.
- D. -10.

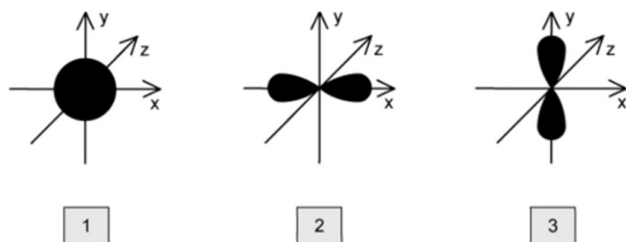
Câu 6. Đồng vị là những nguyên tử của cùng một nguyên tố hóa học, nhưng khác nhau về

- A. tính chất hóa học
- B. số neutron.
- C. số proton
- D. số electron.

Câu 7. Kí hiệu lớp thứ 2 và số electron tối đa có trên lớp đó tương ứng là

- A. L và 2e.
- B. L và 8e.
- C. K và 8e.
- D. K và 2e.

Câu 8. Biểu diễn hình dạng của một số orbital (hình 1.5). Tên gọi lần lượt của các orbital tại hình 1, 2, 3 là



Hình 1.5. Hình dạng của một số orbital

- A. p_x , p_y và p_z .
- B. s, p_z và p_y .
- C. s, p_x và p_z .
- D. s, p_x và p_y .

Câu 9. Số electron tối đa trong phân lớp p là

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

Câu 10. Mendeleev đã xây dựng bảng tuần hoàn bằng cách sắp xếp các nguyên tố theo chiều tăng dần

- A. số khối.
- B. số hiệu nguyên tử.
- C. khối lượng nguyên tử.
- D. bán kính nguyên tử.

Câu 11. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố hoá học bằng

- A. số thứ tự của nhóm.
- B. số thứ tự của chu kì.
- C. số thứ tự của ô nguyên tố.
- D. số electron lớp ngoài cùng của nguyên tử.

Câu 12. Electron được tìm ra năm 1897 bởi nhà bác học người Anh Tom-xơn. Từ khi được phát hiện đến nay, electron đã đóng vai trò to lớn trong nhiều lĩnh vực của cuộc sống như: năng lượng, truyền thông và thông tin... Trong các câu sau đây, câu nào sai ?

- A. Electron là hạt mang điện tích âm.
- B. Electron có khối lượng $9,1095 \cdot 10^{-28}$ gam.
- C. Electron chỉ thoát ra khỏi nguyên tử trong những điều kiện đặc biệt.
- D. Electron có khối lượng đáng kể so với khối lượng nguyên tử.

Câu 13. Số đơn vị điện tích hạt nhân của S là 16. Biết rằng các electron của nguyên tử S được phân bố trên 3 lớp electron. Số electron ở lớp L trong nguyên tử Lưu huỳnh là

- A. 12
- B. 10
- C. 8
- D. 6

- Câu 14.** Nếu 5 electron được điền vào 3 AO thì số lượng electron độc thân là
A. 0. B. 1. C. 3. D. 5.
- Câu 15.** Nguyên tố Sodium ở chu kỳ 3, thuộc nhóm IA của bảng tuần hoàn. Nguyên tố Sodium có tính chất
A. kim loại. B. phi kim. C. á kim. D. lưỡng tính.
- Câu 16.** Một nguyên tử X gồm 16 proton, 16 electron và 16 neutron. Nguyên tử X có kí hiệu là
A. $^{48}_{16}\text{S}$. B. $^{16}_{32}\text{Ge}$. C. $^{32}_{16}\text{S}$. D. $^{16}_{32}\text{S}$.
- Câu 17.** Cho các nguyên tử sau: B ($Z = 8, A = 16$), D ($Z = 9, A = 19$), E ($Z = 8, A = 18$), G ($Z = 7, A = 15$). Các nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hóa học là
A. B và D. B. B và E. C. D và E. D. D và G.
- Câu 18.** Nguyên tử lithium (Li) có 3 proton trong hạt nhân. Khi Li tác dụng với khí chlorine (Cl_2) sẽ thu được muối lithium chloride (LiCl) trong đó, Li tồn tại ở dạng ion Li^+ . Ion Li^+ có số proton trong hạt nhân là
A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.
- Câu 19.** Phân tử S_8 có 128 electron, số hiệu nguyên tử của sulfur (S) là
A. 128. B. 16. C. 32. D. 48.
- Câu 20.** Nguyên tử Li có 3 proton, 4 neutron. Nguyên tử Li có kí hiệu là
A. ^4_3Li . B. ^7_3Li . C. ^3_4Li . D. ^7_4Li .
- Câu 21.** Cho các nguyên tử sau: ^5_2X , ^7_3Y , ^9_4Z , $^{11}_5\text{M}$, $^{12}_5\text{T}$. Những nguyên tử đồng vị của nhau là
A. X và M. B. X và T. C. M và T. D. Y và Z.
- Câu 22.** Nguyên tố carbon (C) có số hiệu nguyên tử là 6. Điện tích hạt nhân của nguyên tử carbon là
A. +6. B. -6. C. +12. D. -12.
- Câu 23.** Nguyên tử của nguyên tố oxygen có 8 electron và 8 neutron. Nguyên tử O có kí hiệu là
A. ^8_8O . B. $^{16}_8\text{O}$. C. $^8_{16}\text{O}$. D. $^{32}_8\text{O}$.
- Câu 24.** Nguyên tử của nguyên tố magnesium (Mg) có 12 proton và 12 neutron. Nguyên tử khối của magnesium là
A. 12. B. 24. C. 36. D. 48.
- Câu 25.** Số hiệu nguyên tử cho biết thông tin nào sau đây?
A. Số proton. B. Số neutron. C. Số khối. D. Nguyên tử khối.
- Câu 26.** Dãy nào sau đây gồm các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học?
A. $^{14}_6\text{X}$, $^{14}_7\text{Y}$, $^{14}_8\text{Z}$. B. $^{19}_9\text{X}$, $^{19}_{10}\text{Y}$, $^{20}_{10}\text{Z}$. C. $^{28}_{14}\text{X}$, $^{29}_{14}\text{Y}$, $^{30}_{14}\text{Z}$. D. $^{40}_{18}\text{X}$, $^{40}_{19}\text{Y}$, $^{40}_{20}\text{Z}$.
- Câu 27.** Kí hiệu nguyên tử nào sau đây viết đúng?
A. $^{14}_7\text{N}$. B. ^{16}O . C. ^{16}S . D. Mg^{24}_{12} .
- Câu 28.** Thông tin nào sau đây **không** đúng về $^{206}_{82}\text{Pb}$?
A. Số đơn vị điện tích hạt nhân là 82. B. Số proton và neutron là 82.
C. Số neutron là 124. D. Số khối là 206.
- Câu 29.** Cho kí hiệu các nguyên tử sau: $^{14}_6\text{X}$, $^{14}_7\text{Y}$, $^{16}_8\text{Z}$, $^{19}_9\text{T}$, $^{17}_8\text{Q}$, $^{16}_9\text{M}$, $^{19}_{10}\text{E}$, $^{16}_7\text{G}$, $^{18}_8\text{L}$. Dãy nào sau đây gồm các nguyên tử thuộc cùng một nguyên tố hóa học?
A. $^{14}_6\text{X}$, $^{14}_7\text{Y}$, $^{16}_8\text{Z}$. B. $^{16}_8\text{Z}$, $^{16}_9\text{M}$, $^{16}_7\text{G}$. C. $^{17}_8\text{Q}$, $^{16}_9\text{M}$, $^{19}_{10}\text{E}$. D. $^{16}_8\text{Z}$, $^{17}_8\text{Q}$, $^{18}_8\text{L}$.
- Câu 30.** Nitrogen có hai đồng vị bền là $^{14}_7\text{N}$ và $^{15}_7\text{N}$. Oxygen có ba đồng vị bền là $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$ và $^{18}_8\text{O}$. Số hợp chất NO_2 tạo bởi các đồng vị trên là
A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.
- Câu 31.** Nguyên tử của nguyên tố X có 56 electron, trong hạt nhân có 81 neutron. Kí hiệu nguyên tử của nguyên tố X là
A. $^{137}_{56}\text{X}$. B. $^{56}_{137}\text{X}$. C. $^{81}_{56}\text{X}$. D. $^{56}_{81}\text{X}$.
- Câu 32.** Trong tự nhiên, oxygen có 3 đồng vị là ^{16}O , ^{17}O và ^{18}O . Có bao nhiêu loại phân tử O_2 ?
A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.
- Câu 33.** Có 3 nguyên tử: $^{12}_6\text{X}$, $^{14}_7\text{Y}$, $^{14}_6\text{Z}$. Những nguyên tử nào là đồng vị của một nguyên tố hóa học?

- A. X, Y. B. Y, Z. C. X, Z. D. X, Y, Z.
- Câu 34.** 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 35.** Kí hiệu nguyên tử biểu thị đầy đủ đặc trưng cho một nguyên tử của một nguyên tố hóa học vì nó cho biết
 A. số khối A. Câu 35. B. nguyên tử khối của nguyên tử.
 C. số hiệu nguyên tử Z. D. số khối A và số hiệu nguyên tử Z.
- Câu 36.** Nguyên tử fluorine (F) có 9 proton, 9 electron và 10 neutron. Số khối của nguyên tử fluorine là
 A. 9. B. 10. C. 19. D. 28.
- Câu 37.** Một nguyên tử M có 75 electron và 110 neutron. Kí hiệu của nguyên tử M là
 A. $^{185}_{75}\text{M}$. B. $^{75}_{185}\text{M}$. C. $^{110}_{75}\text{M}$. D. $^{75}_{110}\text{M}$.
- Câu 38.** Phát biểu nào sau đây **không** đúng?
 A. Số hiệu nguyên tử bằng số đơn vị điện tích hạt nhân nguyên tử.
 B. Số khối của hạt nhân bằng tổng số proton và số neutron.
 C. Trong nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số proton và bằng số neutron.
 D. Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.
- Câu 39.** Cho các phát biểu sau, phát biểu nào đúng về đồng vị?
 A. Những phân tử có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt neutron là đồng vị của nhau.
 B. Những ion có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt neutron là đồng vị của nhau.
 C. Những chất có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt neutron là đồng vị của nhau.
 D. Những nguyên tử có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt neutron là đồng vị của nhau.
- Câu 40.** Nhận định nào sau đây **đúng** khi nói về 3 nguyên tử: $^{26}_{13}\text{X}$, $^{55}_{26}\text{Y}$, $^{26}_{12}\text{Z}$?
 A. X và Z có cùng số khối.
 B. X, Z là 2 đồng vị của cùng một nguyên tố hoá học.
 C. X và Y có cùng số neutron.
 D. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hoá học.
- Câu 1:** Cho những phát biểu sau về các đồng vị của một nguyên tố hóa học:
 (1) Các đồng vị có tính chất hóa học giống nhau.
 (2) Các đồng vị có tính chất vật lý khác nhau.
 (3) Các đồng vị có cùng số electron ở vỏ nguyên tử.
 (4) Các đồng vị có cùng số proton nhưng khác nhau về số khối.
 Số phát biểu đúng là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 41.** Những phát biểu nào sau đây là đúng?
 (a) Những nguyên tử có cùng số electron thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
 (b) Hai nguyên tử A và B đều có số khối là 14. Vậy hai nguyên tử này thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
 (c) Những nguyên tử có cùng số neutron thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
 (d) Hai ion dương (ion một nguyên tử) có điện tích lần lượt là +2 và +3, đều có 26 proton. Vậy hai ion này thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
 Số phát biểu đúng là
 A. 3. B. 2. C. 4. D. 1.
- Câu 42.** Cho các phát biểu sau:
 (1) Trong một nguyên tử luôn có số proton bằng số electron và bằng số đơn vị điện tích hạt nhân.
 (2) Tổng số proton và số electron trong một hạt nhân được gọi là số khối.

- (3) Số khối là khối lượng tuyệt đối của nguyên tử.
 (4) Số proton bằng số đơn vị điện tích hạt nhân.
 (5) Đồng vị là các nguyên tố có cùng số proton nhưng khác nhau về số neutron.
 Số phát biểu **không** đúng là

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

Câu 43. Sự phân bố electron theo orbital nào dưới đây là đúng?

A. $\uparrow\uparrow$ B. $\uparrow\uparrow\uparrow$ C. $\uparrow\downarrow\uparrow$ D. $\uparrow\uparrow\uparrow\uparrow$

Câu 44. Chọn các phát biểu đúng về electron s.

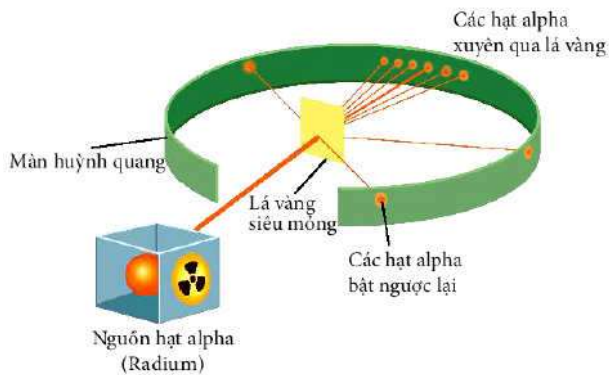
- A. Là electron chuyển động chủ yếu trong khu vực không gian hình cầu.
 B. Là electron chỉ chuyển động trên một mặt cầu.
 C. Là electron chỉ chuyển động trên một đường tròn.
 D. Là electron chỉ chuyển động trên một đường elip.

Câu 45. Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có số orbital chứa electron là

A. 8. B. 9. C. 11. D. 10.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 5. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn **đúng** hoặc **sai**

Câu 1. Mô tả thí nghiệm của Rutherford chứng minh:



Hình 2.3. Thí nghiệm khám phá hạt nhân nguyên tử của Rutherford

- a. Nguyên tử có cấu tạo rỗng.
 b. Các hạt α và hạt nhân nguyên tử vàng có điện tích bằng nhau.
 c. Hạt α và hạt nhân trong nguyên tử X đều có điện tích âm.
 d. Hạt α và hạt nhân trong nguyên tử X đều có điện tích dương.

Câu 2. Biết rằng: S ($Z = 32$), Ca ($Z = 20$), F ($Z = 9$), Na ($Z = 11$)

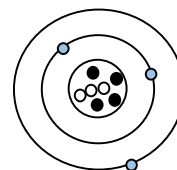
- a. Số hạt neutron của nguyên tử nguyên tố S và Ca bằng nhau.
 b. Điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố Na là $11+$.
 c. Điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố F là $+9$.
 d. Số khối của hạt nhân nguyên tử Ca là lớn nhất.

Câu 3. Cho các phát biểu sau:

- a) Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử
 b) Số thứ tự ô nguyên tố bằng số hiệu nguyên tử
 c) Các nguyên tố trong cùng một nhóm A có tính chất hóa học tương tự nhau
 d) Hầu hết các nguyên tử được cấu thành từ các hạt cơ bản là proton, neutron và electron

Câu 4. Cho sơ đồ của một nguyên tử X được biểu diễn như sau.

- a) Số khối của X bằng 7
 b) X có thể nhường 1 electron để trở thành ion X^-
 c) Trong X, điện tích hạt nhân là $+7$
 d) X có cấu hình electron là $1s^2 2s^1$



Câu 5. Nguyên tử là hạt vô cùng nhỏ tạo thành từ các hạt nhỏ hơn, gồm hạt nhân và vỏ nguyên tử.

a. Khối lượng nguyên tử tập trung ở hạt nhân do khối lượng của electron bằng không.

b. Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số neutron trong hạt nhân.

c. Nguyên tố mà nguyên tử đủ 8 electron lớp ngoài cùng là khí hiếm.

d. Trong lớp electron thứ n có n^2 AO và chứa tối đa $2n^2$ electron ($n \leq 4$).

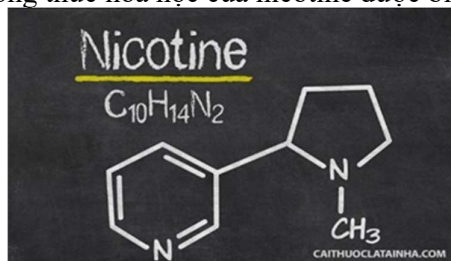
PHẦN III. Câu hỏi trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 15

Câu 1. Tổng các hạt cơ bản trong một nguyên tử của nguyên tố X là 40 hạt. Trong đó, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 12 hạt. Xác định nguyên tố X.

Câu 2: Tổng số hạt cơ bản của nguyên tử X bằng 34. Hãy viết cấu hình e của X. Cho biết X thuộc chu kỳ mấy, nhóm mấy, ô số mấy?

Câu 3. Cho các nguyên tố có các nguyên tử $Z=10$, $Z=12$, $Z=15$, $Z=19$, $Z=7$. Hỏi trong các nguyên tố trên có bao nhiêu nguyên tố là kim loại.

Câu 4. Nicotine là chất gây nghiện mạnh được tìm thấy trong cây thuốc lá và gây ra những ảnh hưởng xấu tới sức khỏe con người. Công thức hóa học của nicotine được biểu diễn ở hình dưới đây.



Hình 1.10. Công thức hóa học của Nicotine

a) Viết cấu hình electron nguyên tử biết $Z_C = 6$, $Z_H = 1$, $Z_N = 7$. Suy ra vị trí của các nguyên tố C, H, N trong bảng tuần hoàn.

b) Hãy cho biết các nguyên tố C, H, N là nguyên tố s, p hay d?

Câu 5. Cho nguyên tử X thuộc chu kỳ 3 nhóm IA. Xác định số hiệu nguyên tử của X

Câu 6. Phổ khối lượng của một mẫu lithium cho thấy nó chứa hai đồng vị là ${}^6\text{Li}$ và ${}^7\text{Li}$ với tỉ lệ phần trăm số nguyên tử mỗi đồng vị lần lượt là 7,42% và 92,58%. Nguyên tử khối trung bình của mẫu lithium này (kết quả tính đến hai chữ số thập phân)

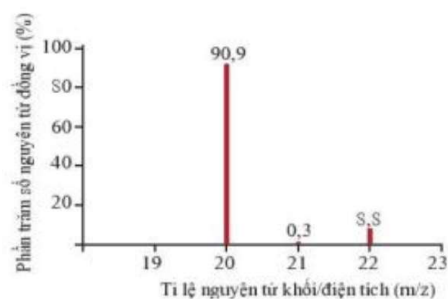
Câu 7. Nguyên tử khối trung bình của vanadium (V) là 50,94. Nguyên tố V có 2 đồng vị trong đó đồng vị ${}^{50}_{23}\text{V}$ chiếm 0,25%. Tính số khối của đồng vị còn lại.

Câu 8. 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% ${}^{39}\text{K}$; 0,012% ${}^{40}\text{K}$ và 6,730% ${}^{41}\text{K}$.

Câu 9. Chlorine có hai đồng vị là ${}^{35}\text{Cl}$ và ${}^{37}\text{Cl}$. Tỉ lệ số nguyên tử của hai đồng vị này là 3: 1. Tính nguyên tử khối trung bình của chlorine.

Câu 10. Hydrogen có nguyên tử khối là 1,008. Hỏi có bao nhiêu nguyên tử của đồng vị ${}^2\text{H}$ trong 1 mL nước (cho rằng trong nước chỉ có đồng vị ${}^2\text{H}$ và ${}^1\text{H}$). Cho khối lượng riêng của nước là 1 g/mL.

Câu 11. Phổ khối, hay phổ khối lượng chủ yếu được sử dụng để xác định phân tử khối, nguyên tử khối của các chất và hàm lượng các đồng vị bền của một nguyên tố. Phổ khối của neon được biểu diễn như hình dưới. Trục tung biểu thị hàm lượng phần trăm về số nguyên tử của từng đồng vị, trục hoành biểu thị tỉ số của nguyên tử khối (m) của mỗi đồng vị với điện tích của các ion đồng vị tương ứng (điện tích Z của các ion đồng vị neon đều bằng +1).



a) Neon có bao nhiêu đồng vị bền?

b) Tính nguyên tử khối trung bình của neon.

Câu 12. Nguyên tử khối trung bình của chlorine (Cl) là 35,5. Chlorine có hai đồng vị bền là ^{37}Cl và ^{35}Cl . Tính Phần trăm khối lượng của ^{37}Cl trong AlCl_3 (Cho $\text{Al}=27$)

Câu 13. Trong tự nhiên, nguyên tố chlorine có 2 đồng vị là ^{35}Cl và ^{37}Cl . Nguyên tử khối trung bình của chlorine là 35,5. Trong hợp chất HClO_x , nguyên tử đồng vị ^{35}Cl chiếm 26,12% về khối lượng. Xác định công thức phân tử của hợp chất HClO_x (cho $\text{H} = 1$; $\text{O} = 16$)

Câu 14. Neon có hai đồng vị là ^{20}Ne và ^{22}Ne . Hãy tính xem ứng với 18 nguyên tử ^{22}Ne thì có bao nhiêu nguyên tử ^{20}Ne ? Biết $\overline{M}_{\text{Ne}} = 20,18$.

Câu 15. Trong tự nhiên chlorine có hai đồng vị bền: ^{37}Cl chiếm 24,23% tổng số nguyên tử, còn lại là ^{35}Cl . Tính thành phần % theo khối lượng của ^{37}Cl trong HClO_4

-----HẾT-----