

LUYỆN TẬP SỐ 1 – HÓA 10

PHẦN I. 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: Các hạt cấu tạo nên hầu hết các nguyên tử là

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

Câu 2: Một đồng vị của nguyên tử phosphorus (P) là $^{32}_{15}\text{P}$. Nguyên tử này có số electron là

- A. 32
B. 17
C. 15
D. 47

Câu 3: Lớp thứ 3(n=3) có số phân lớp là

- A. 7
B. 4
C. 3
D. 5

Câu 4: Nguyên tử nguyên tố X có Z = 17. X có số lớp electron là

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

Câu 5: Bảng tuần hoàn hiện nay có số cột, số nhóm A và số nhóm B lần lượt là

- A. 18, 8, 8.
B. 18, 8, 10.
C. 18, 10, 8.
D. 16, 8, 8.

Câu 6: Sự sắp xếp các nguyên tố trong bảng hệ thống tuần hoàn dựa vào

- A. Điện tích hạt nhân.
B. Khối lượng nguyên tử.
C. Số electron hóa trị.
D. Số khối.

Câu 7: Nhóm IA (trừ H) trong bảng tuần hoàn có tên gọi:

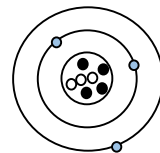
- A. Nhóm kim loại kiềm.
B. Nhóm kim loại kiềm thổ.
C. Nhóm halogen
D. Nhóm khí hiếm.

Câu 8: Đại lượng đặc trưng cho khả năng hút electron của nguyên tử các nguyên tố khi hình thành liên kết hoá học là:

- A. Tính kim loại.
B. Tính phi kim.
C. Điện tích hạt nhân.
D. Độ âm điện.

Câu 9: Cho sơ đồ của một nguyên tử X được biểu diễn như sau, chọn câu **không** đúng.

- A. X là nguyên tử thuộc nguyên tố Lithium (Li).
B. Số khối của X bằng 7.
C. Trong X, số hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 2.
D. Số hạt không mang điện là 3.



Câu 10: Nguyên tố Bo có 2 đồng vị ^{11}Bo ($x_1\%$) và ^{10}Bo ($x_2\%$), nguyên tử khối trung bình của Bo là 10,8. Giá trị của $x_1\%$ là

- A. 80%
B. 20%
C. 10,8%
D. 89,2%

Câu 11: Một nguyên tử X có tổng số electron ở các phân lớp s là 5. Nguyên tố X thuộc loại

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

Câu 12: Ion nào dưới đây không có cấu hình electron của khí hiếm?

- A. Na^+
B. Fe^{2+}
C. Al^{3+}
D. Cl^-

Câu 13: Nguyên tố R có số hiệu bằng 25. Vị trí của R trong bảng tuần hoàn là:

- A. chu kì 4, nhóm VIIA.
B. chu kì 4, nhóm VB.
C. chu kì 4, nhóm IIA.
D. chu kì 4, nhóm VIIB.

Câu 14: 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. Lớp ngoài cùng của sulfur có 6 electron.
B. Hạt nhân nguyên tử sulfur có 16 electron.
C. Trong bảng tuần hoàn sulfur nằm ở chu kỳ 3.
D. Sulfur nằm ở nhóm VIA

Câu 15: Cho X, Y, Z, T là các nguyên tố khác nhau trong số bốn nguyên tố: ^{11}Na , ^{12}Mg , ^{13}Al , ^{19}K và các tính chất được ghi trong bảng sau:

Nguyên tố	X	Y	Z	T
Bán kính nguyên tử (nm)	0,125	0,203	0,136	0,157

Nhận xét nào sau đây đúng:

A. X là Na, Z là Al.

B. Z là Al, T là Mg.

C. X là Na, Y là K.

D. Y là K, T là Na.

Câu 16: Nguyên tố R có hoá trị cao nhất với oxygen là a và hoá trị trong hợp chất khí với hydrogen là b. Biết $a - b = 0$. Vậy R thuộc nhóm nào trong bảng tuần hoàn?

A. IIA.

B. IVA.

C. VIA.

D. VIIA.

Câu 17: Cho 3 nguyên tố X, Y, T. Trong đó X, Y thuộc cùng chu kì.

- Hợp chất XH_3 có chứa 8,82% khối lượng hydrogen.

- X kết hợp với T tạo ra hợp chất X_2T_5 , trong đó T chiếm 56,34% về khối lượng.

- Y kết hợp với T tạo thành hợp chất YT_2 , trong đó Y chiếm 50% khối lượng.

Xếp các nguyên tố X, Y, T theo chiều tăng tính phi kim là:

A. T, X, Y.

B. Y, X, T.

C. Y, T, X.

D. X, Y, T.

Câu 18: Trong tự nhiên copper (Cu) có 2 đồng vị là ^{63}Cu và ^{65}Cu , oxygen (O) có 3 đồng vị là ^{16}O , ^{17}O , ^{18}O . Số công thức phân tử được tạo bởi copper (I) và oxygen là

A. 8

B. 9

C. 12

D. 18

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 19 đến câu 22. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 19: Kích thước của nguyên tử là khoảng không gian tạo bởi sự chuyển động của các electron. Các nguyên tử khác nhau có số electron khác nhau nên có kích thước khác nhau. Nếu coi nguyên tử như một khối cầu thì đường kính của nó chỉ khoảng 10^{-10} m và đường kính hạt nhân khoảng 10^{-14} m.

Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

a. Kích thước của nguyên tử là vô cùng nhỏ so với kích thước của vật thể khác trong tự nhiên.

b. Đường kính của hạt nhân nguyên tử lớn hơn đường kính của nguyên tử khoảng 10 000 lần.

c. Nếu nguyên tử có kích thước bằng một sân vận động thì hạt nhân chỉ có kích thước bằng một hạt đậu nằm giữa sân vận động đó.

d. Phần không gian đặc khít chiếm chủ yếu trong nguyên tử.

Câu 20: Nguyên tố X được sử dụng rộng rãi trong đời sống như đồ gia dụng, dây dẫn điện và nguyên tố Y có trong thành phần một loại phân bón, diêm, pháo hoa. Nguyên tử của nguyên tố X và Y đều có electron ở mức năng lượng cao nhất là 3p. Nguyên tử của nguyên tố Y có năm electron ở lớp ngoài cùng. Nguyên tử X và Y có số electron hơn kém nhau là 2. Hãy cho biết những phát biểu sau là đúng hay sai?

a. Điện tích hạt nhân của X và Y lần lượt là +17 và +15.

b. Ở trạng thái cơ bản, số AO chứa electron độc thân của X và Y lần lượt là 1 và 3.

c. Nguyên tố X và nguyên tố Y đều là phi kim.

d. Số electron p trong mỗi nguyên tử X và Y lần lượt là 7 và 9.

Câu 21: Cho 4 ô nguyên tố như hình dưới đây:

2 He Helium 4	10 Ne Neon 20	18 Ar Argon 40	36 Kr Krypton 84
-------------------------------	-------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a. Các nguyên tố trên cùng thuộc nhóm VIIIA (nhóm khí hiếm) nên có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau.

b. Dựa theo cấu hình electron, He thuộc loại nguyên tố khác với các nguyên tố còn lại.

c. Các nguyên tố trên thuộc các chu kì nhỏ trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học.

d. Bán kính nguyên tử tăng dần theo chiều sau: $\text{He} < \text{Ne} < \text{Ar} < \text{Kr}$.

Câu 22: X và Y là hai nguyên tố thuộc nhóm A, trong cùng một chu kì của bảng tuần hoàn. Oxide cao nhất của X và Y có dạng là X_2O_3 và Y_2O_5 . Hãy cho biết các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

- a. X và Y thuộc 2 nhóm A kế tiếp nhau.
- b. X là kim loại, Y là phi kim.
- c. Khi X là nguyên tố thuộc chu kì 3 trong bảng tuần hoàn, X_2O_3 và hydroxide tương ứng vừa tác dụng với dung dịch NaOH và dung dịch HCl.
- d. Khi Y là nguyên tố thuộc chu kì 2 trong bảng tuần hoàn, hòa tan Y_2O_5 vào nước thu được acid có công thức HYO_3 là một acid trung bình.

PHẦN III: Câu trắc nghiệm yêu cầu trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 23 đến câu 28.

Câu 23: Cho các nguyên tử sau: 1_1H , ${}^{16}_8O$, ${}^{32}_{16}S$. Trong ion HSO_4^- được tạo từ các nguyên tử bên, có tổng số bao nhiêu hạt proton, neutron và electron?

Câu 24: Có bao nhiêu cấu hình electron của các nguyên tử được viết đúng?

- | | |
|--|--|
| (1) X (Z = 16): $1s^22s^22p^63s^23p^4$ | (2) Y (Z = 9): $1s^22p^12p^6$ |
| (3) T (Z = 18): $1s^22s^22p^63s^23p^6$ | (4) L (Z = 20): $1s^22s^22p^63s^33p^74s^1$ |
| (5) M (Z = 5): $1s^22s^22p^2$ | (6) J (Z = 11): $1s^22s^22p^63s^1$ |

Câu 25: Calcium là một khoáng chất có vai trò rất quan trọng trong cơ thể người. Trong cơ thể, calcium chiếm 1,5 – 2% trọng lượng, 99% lượng calcium tồn tại trong xương, răng, móng và 1% trong máu. Calcium kết hợp với phosphorus là thành phần cấu tạo cơ bản của xương và răng, làm cho xương và răng chắc khỏe. Khối lượng riêng của calcium kim loại là $1,55 \text{ g/cm}^3$. Giả thiết rằng, trong tinh thể calcium, các nguyên tử là những hình cầu chiếm 74% thể tích tinh thể, phần còn lại là khe rỗng.

Cho nguyên tử khối của calcium là 40. Cho biết công thức tính thể tích hình cầu là $V = \frac{4\pi r^3}{3}$, trong

đó r là bán kính hình cầu. Bán kính nguyên tử calcium bằng $a \cdot 10^{-8} \text{ (cm)}$. Giá trị của a bằng bao nhiêu? (làm tròn đến hàng phần trăm)

Câu 26: Nguyên tố Y thuộc chu kì 3 trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Công thức oxide cao nhất của Y là Y_2O_5 . Khi cho 1 mol Y_2O_5 tác dụng với dung dịch NaOH dư thì số mol NaOH phản ứng là bao nhiêu?

Câu 27: Gắn số thứ tự theo chiều tăng dần (nếu có) các phát biểu đúng trong các phát biểu sau đây? (ví dụ 1; 5; 45; 26; 123; 146; 2356; 3456...)

- (1) Bảng tuần hoàn hiện đại ngày nay được xây dựng trên cơ sở mối liên hệ giữa số hiệu nguyên tử và tính chất của nguyên tố
- (2) Electron hoá trị là những electron không có khả năng tham gia hình thành liên kết hoá học.
- (3) Nhóm VIIIA thuộc nhóm các khí hiếm có cấu hình electron lớp ngoài cùng dạng ns^2np^6 .
- (4) Bán kính nguyên tử phụ thuộc vào lực hút giữa hạt nhân với các electron ở phân lớp ngoài cùng.
- (5) Tính phi kim là tính chất của một nguyên tố mà nguyên tử của nó dễ nhận electron.
- (6) Hydroxide cao nhất của nguyên tử nguyên tố có 9 electron p (ở trạng thái cơ bản) có tính acid mạnh.

Câu 28: Một nguyên tử của nguyên tố X có tổng số hạt proton, neutron và electron là 52 có số khối là 35. X thuộc ô số bao nhiêu trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

PHẦN IV: Câu tự luận. Thí sinh trả lời từ câu 29 đến câu 32.

Câu 29: Vào những ngày hanh khô, cơ thể chúng ta có thể tích tụ điện tích khi đi bộ trên một số thảm hoặc khi chải tóc. Giả sử cơ thể chúng ta tích một lượng điện tích là $-10\mu\text{C}$.

- a) Hãy cho biết trong trường hợp này, cơ thể chúng ta đã nhận thêm hay mất đi electron.
 - b) Tổng khối lượng của các electron mà cơ thể đã nhận thêm hoặc mất đi là bao nhiêu kilogam?
- Cho khối lượng của 1 electron là $9,1 \times 10^{-31} \text{ kg}$. Biết rằng: $1\mu\text{C} = 10^{-6}\text{C}$

Câu 30: Nguyên tử X có kí hiệu ${}^{32}_{16}X$.

- a) Xác định các giá trị: số proton, số electron, số neutron, số đơn vị điện tích hạt nhân và số khối của X.
- b) Viết cấu hình electron của nguyên tử X và nêu vị trí của X trong bảng tuần hoàn.
- c) X là kim loại, phi kim hay khí hiếm? Giải thích.
- d) Xác định công thức oxide ứng với hóa trị cao nhất, hydroxide tương ứng của X và nêu tính acid – base của chúng.

Câu 31: Nguyên tử khối trung bình của bromine là 79,91. Bromine có 2 đồng vị, trong đó đồng vị ^{79}Br chiếm 54,5% số nguyên tử.

- a) Tính nguyên tử khối của đồng vị còn lại.
- b) Tính % khối lượng của đồng vị ^{79}Br có trong phân tử HBrO_4 .

Câu 32: Methadone ($\text{C}_{21}\text{H}_{27}\text{NO}$) thường được sử dụng để giảm đau và được xem như là chất thay thế cho heroin (thuốc chữa cai nghiện).

- a) Nêu vị trí các nguyên tố tạo nên methadone trong bảng tuần hoàn.
- b) So sánh bán kính nguyên tử, độ âm điện và tính phi kim của các nguyên tố đó. Giải thích.

--HẾT--