

B. Những nguyên tử có cùng số hạt notron nhưng khác nhau về số hạt proton là đồng vị của nhau.

C. Những chất có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt notron là đồng vị của nhau.

D. Những nguyên tử có cùng số hạt proton nhưng khác nhau về số hạt notron là đồng vị của nhau.

Câu 17: Gali (với khối lượng nguyên tử 69,72) trong tự nhiên là hỗn hợp hai đồng vị, trong đó đồng vị ^{69}Ga có khối lượng nguyên tử 68,9257 chiếm 60,47%. Khối lượng nguyên tử của đồng vị còn lại là

- A.** 69,9913. **B.** 70,2163. **C.** 70,9351. **D.** 71,2158.

Câu 18: Nguyên tố X có 3 đồng vị: A_1 chiếm 92,3%, A_2 chiếm 4,7% và A_3 chiếm 3%. Tổng số khối của 3 đồng vị là 87. Số notron trong 1 nguyên tử A_2 nhiều hơn trong nguyên tử A_1 là một hạt. Nguyên tử khối trung bình của X là 28,107. Vậy số khối của 3 đồng vị là:

- A.** 27,28,32. **B.** 26,27, 34. **C.** 28,29,30. **D.** 29,30,28.

Câu 19: Cho 5,85 gam muối NaX tác dụng với dd AgNO_3 dư ta thu được 14,35 gam kết tủa trắng. Nguyên tố X có hai đồng vị $^{35}\text{X}(x_1\%)$ và $^{37}\text{X}(x_2\%)$. Vậy giá trị của $x_1\%$ và $x_2\%$ lần lượt là:

- A.** 25% & 75%. **B.** 75% & 25%. **C.** 65% & 35%. **D.** 35% & 65%.

Câu 20: Trong tự nhiên Oxi có 3 đồng vị $^{16}\text{O}(x_1\%)$, $^{17}\text{O}(x_2\%)$, $^{18}\text{O}(4\%)$, nguyên tử khối trung bình của Oxi là 16,14. Phần trăm đồng vị ^{16}O và ^{17}O lần lượt là

- A.** 35% & 61% **B.** 90% & 6% **C.** 80% & 16% **D.** 25% & 71%

Câu 21: A,B là 2 nguyên tử đồng vị. A có số khối bằng 24 chiếm 60%, nguyên tử khối trung bình của hai đồng vị là 24,4. Số khối của đồng vị B là:

- A.** 26 **B.** 25 **C.** 23 **D.** 27

Câu 22: Magie trong thiên nhiên gồm 2 loại đồng vị là X, Y. Đồng vị X có nguyên tử khối là 24. Đồng vị Y hơn X một notron. Biết số nguyên tử của hai đồng vị có tỉ lệ $X/Y = 3/2$. Nguyên tử khối trung bình của Mg là

- A.** 24,8 **B.** 25,0 **C.** 24,4 **D.** 24,0

Câu 23: Nguyên tố X có ba đồng vị X_1 chiếm 92,3%, X_2 chiếm 4,7% và X_3 chiếm 3%. Tổng số khối của ba đồng vị là 87. Số notron trong nguyên tử X_2 nhiều hơn trong nguyên tử X_1 là một hạt. Nguyên tử khối trung bình của X là 28,107. Số khối của ba đồng vị X_1 , X_2 , X_3 lần lượt là:

- A.** 27, 28, 32. **B.** 26, 27, 34. **C.** 28, 29, 30. **D.** 29, 30, 28.

Câu 24: Trong thiên nhiên Ag có hai đồng vị $^{107}_{44}\text{Ag}$ (56%). Tính số khối của đồng vị thứ hai. Biết nguyên tử khối trung bình của Ag là 107,88 u.

A. 109

B. 107

C. 106

D. 108

Câu 25: Một nguyên tố X gồm 2 đồng vị X_1 và X_2 . Đồng vị X_1 có tổng số hạt là 18. Đồng vị X_2 có tổng số hạt là 20. Biết rằng phần trăm các đồng vị trong X bằng nhau và các loại hạt trong X_1 cũng bằng nhau. Hỏi nguyên tử khối trung bình của X là bao nhiêu?

A. 12

B. 12,5

C. 13

D. 14

Đáp án

1-B	2-B	3-B	4-A	5-B	6-A	7-B	8-A	9-D	10-B
11-C	12-D	13-B	14-C	15-C	16-D	17-C	18-C	19-B	20-B
21-B	22-C	23-C	24-A	25-C					

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án B

Số loại phân tử HCl khác nhau ${}^1\text{H}-{}^{35}\text{Cl}$, ${}^1\text{H}-{}^{37}\text{Cl}$, ${}^2\text{H}-{}^{35}\text{Cl}$, ${}^2\text{H}-{}^{37}\text{Cl}$

Câu 2: Đáp án B

Số loại phân tử có thể tạo thành từ các đồng vị trên là

${}^{16}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{16}\text{O}$, ${}^{16}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{17}\text{O}$, ${}^{16}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{18}\text{O}$

${}^{17}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{17}\text{O}$, ${}^{17}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{18}\text{O}$, ${}^{18}\text{O}={}^{12}\text{C}={}^{18}\text{O}$

${}^{16}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{16}\text{O}$, ${}^{16}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{17}\text{O}$, ${}^{16}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{18}\text{O}$

${}^{17}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{17}\text{O}$, ${}^{17}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{18}\text{O}$, ${}^{18}\text{O}={}^{13}\text{C}={}^{18}\text{O}$

Câu 3: Đáp án B

1 mol CaCl_2 có 2 mol Cl, ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ chiếm 75,77% trong 2 mol tổng Cl ứng với 1,5154 mol, còn lại là 0,4846 mol ${}^{37}_{17}\text{Cl}$

$$\Rightarrow \%m^{35}_{17}\text{Cl} = 1,5154 \times 35 \div (40 + 1,5154 \times 35 + 0,4846 \times 37) \approx 47,79\%$$

Câu 4: Đáp án A

Gọi X là khối lượng nguyên tử của đồng vị ${}^{53}\text{Cr}$

$$\text{Ta có: } 51,996 = 49,9461 \times 0,0431 + 51,9405 \times 0,8376 + 53,9589 \times 0,0238$$

$$+(1 - 0,0431 - 0,8376 - 0,0238) \times X \Rightarrow X = 52,9187$$

Nhận thấy X gần đáp án A nhất nên chọn A

Câu 5: Đáp án B

$$M_{tb} = 98,89\% \times 12 + 1,11\% \times 13 = 12,0111$$

Câu 6: Đáp án A

Kí hiệu của nguyên tử có dạng ${}^A_Z\text{X}$ với Z là số hiệu nguyên tử, A là số khối

Nhận thấy 3 nguyên tử đều có cùng số Z, khác số khối \rightarrow 3 nguyên tử là đồng vị của nguyên tố Mg \rightarrow B, C đúng

Luôn có $Z = số p = số e = 12 \rightarrow$ D đúng

Câu 7: Đáp án B

Nguyên tố hóa học bao gồm các nguyên tử có cùng số proton khác số notron (hay khác số khối)

Câu 8: Đáp án A

Câu 9: Đáp án D

Câu 10: Đáp án B

Ta có $P = E$ và $P \approx N$ nên $\frac{28}{3} = 9,333 \Rightarrow P = 9$

Mà $2P + N = 28 \Rightarrow N = 10 \Rightarrow X : {}_9^{19}F$

Câu 11: Đáp án C

Câu 12: Đáp án D

X;Y không là 2 đồng vị bởi vì khác số proton \rightarrow loại A, B

X có 12 e, Y có 11e \rightarrow loại C.

D đúng

Câu 13: Đáp án B

Câu 14: Đáp án C

Đồng vị là những nguyên tử có cùng số proton (số hiệu nguyên tử) khác nhau số khối

Thấy X, Z có cùng số proton là 6 , khác nhau số khối \rightarrow X và Z là đồng vị của nguyên tố Cacbon.

Câu 15: Đáp án C

Tổng số proton và số notron trong một hạt nhân được gọi là số khối \rightarrow (2) sai

Số khối A là khối lượng tương đối của nguyên tử, khối lượng tuyệt đối là tổng khối lượng của proton, notron và electron \rightarrow (3) sai

Đồng vị là các nguyên tử có cùng số proton nhưng khác nhau về số notron \rightarrow (5) sai

Câu 16: Đáp án D

Câu 17: Đáp án C

Gọi khối lượng nguyên tử của đồng vị còn lại là M

$$\text{Ta có } M_{Ga} = 69,72 = \frac{0,6047 \cdot 68,9257 + M \cdot (1 - 0,6047)}{1}$$

$$\rightarrow M = 70,9351$$

Câu 18: Đáp án C

Gọi số khối của X lần lượt là A_1, A_2, A_3

$$\text{Ta có hệ } \begin{cases} A_1 + A_2 + A_3 = 87 \\ A_2 - A_1 = 1 \\ \frac{0,923.A_1 + 0,047.A_2 + 0,03.A_3}{1} = 28,107 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} A_1 = 28 \\ A_2 = 29 \\ A_3 = 30 \end{cases}$$

Câu 19: Đáp án B

Khi cho NaX vào AgNO_3 thu được kết tủa là AgX

$$\text{Luôn có } n_{\text{NaX}} = n_{\text{AgX}} \rightarrow \frac{5,85}{23 + M_x} = \frac{14,35}{108 + M_x} \rightarrow M_x = 35,5$$

$$\text{Ta có hệ: } \begin{cases} 35,5 = \frac{35.0,01x_1 + 37.0,01x_2}{1} \\ x_1 + x_2 = 100 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x_1 = 75 \\ x_2 = 25 \end{cases}$$

Câu 20: Đáp án B

Luôn có $x_1 + x_2 + 4 = 100$

$$\text{Nguyên tử khối trung bình của O là } 16,14 = \frac{16.x_1 + 17.x_2 + 18.4}{100}$$

$$\text{Ta có hệ } \begin{cases} x_1 + x_2 + 4 = 100 \\ \frac{16.x_1 + 17.x_2 + 18.4}{100} = 16,14 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} x_1 = 90 \\ x_2 = 6 \end{cases}$$

Câu 21: Đáp án B

Câu 22: Đáp án C

Y hơn X 1 n $\Rightarrow M_y = 24 + 1 = 25$

Giả sử có 5 mol hỗn hợp X Y thì theo tỉ lệ nguyên tử $\frac{X}{Y} = \frac{3}{2} \Rightarrow n_x : n_y = 3 : 2$

$$\Rightarrow n_x = 3; n_y = 2$$

$$\Rightarrow M_{tb} = \frac{(3.24 + 2.25)}{5} = 24,4$$

Câu 23: Đáp án C

Gọi số khối của ba đồng vị tương ứng x_1, x_2, x_3

Ta có $x_2 = x_1 + 1$

Theo đề ra ta có hệ phương trình $x_1 + (x_1 + 1) + x_3 = 87$ và

$$0,923x_1 + 0,047(x_1 + 1) + 0,03x_3 = 28,107$$

Giải ra $x_1 = 28, x_3 = 30 \Rightarrow x_2 = 29$

Câu 24: Đáp án A

Câu 25: Đáp án C

Các loại hạt trong X_1 bằng nhau $\rightarrow p_{X1} = n_{X1} = 18 : 6$

Vì X_1 và X_2 là đồng vị $\rightarrow p_{X1} = p_{X2} = 6$

Tổng số hạt trong X_2 là 20 $\rightarrow 2p_{X2} + n_{X2} = 20 \rightarrow n_{X2} = 8$

Số khối của X_1 là 12, số khối của X_2 là 14

Nguyên tử khối trung bình của X là $\frac{50.12 + 50.14}{100} . 100 = 13$

Lớp vỏ electron(đề 1)

Câu 1: Lớp thứ 3 ($n = 3$) có số phân lớp là

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

Câu 2: 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 3: Phát biểu nào dưới đây về cấu tạo vỏ nguyên tử là **không** đúng ?

- A. Lớp thứ n có n phân lớp. B. Lớp thứ n có n^2 obitan.
C. Lớp thứ n có tối đa $2n^2$ electron. D. Số obitan trong một lớp là số lẻ.

Câu 4: Cấu hình electron của nguyên tố X có $Z = 15$ là

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

Câu 5: Cấu hình electron của nguyên tố X có $Z = 24$ là

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

Câu 6: Cấu hình electron (dạng rút gọn) của các nguyên tố sau:

+ A có tổng số electron ở các phân lớp s là 3.

+ B có tổng số electron ở các phân lớp p là 2.

- A. $[\text{He}]2s^2 2p^3, [\text{He}]2s^2 2p^2$ B. $[\text{He}]2s^1, [\text{He}]2s^2 2p^2$
C. $[\text{Ne}]3s^2, [\text{Ne}]3s^2 3p^2$ D. $[\text{Ne}]3s^2, [\text{He}]2s^2 2p^2$

Câu 7: Xác định số hiệu nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron ở các phân lớp s là 4 và tổng số electron lớp ngoài cùng là 3.

- A. 5 B. 6 C. 13 D. 9

Câu 8: Xác định số hiệu nguyên tử A có tổng số electron ở các phân lớp s và p là 17.

- A. 12 B. 17 C. 20 D. 24

Câu 9: Cho các nguyên tử K ($Z = 19$), Sc ($Z = 21$), Cr ($Z = 24$), Cu ($Z = 29$). Các nguyên tử có số electron lớp ngoài cùng bằng nhau là

A. K, Sc. B. Sc, Cr, Cu. C. K, Cr, Cu. D. K, Sc, Cr, Cu.

Câu 10: Electron cuối cùng của nguyên tử nguyên tố X phân bố vào phân lớp $3d^6$. X là:

A. Zn ($Z = 30$). B. Fe ($Z = 26$). C. Ni ($Z = 28$). D. S ($Z = 16$).

Câu 11: Số hiệu nguyên tử của nguyên tố có tổng số electron trên các phân lớp p bằng 7 là:

A. 13. B. 3. C. 9. D. 11.

Câu 12: Nguyên tố X thuộc loại nguyên tố d, nguyên tử X có 5 electron hoá trị và lớp electron ngoài cùng thuộc lớp N. Cấu hình electron của X là:

A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^3 4s^2$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^3$
C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^3$

Câu 13: Một nguyên tử R có tổng số hạt mang điện và không mang điện là 34, trong đó số hạt mang điện gấp 1,833 lần số hạt không mang điện. Nguyên tố R và cấu hình electron là

A. Na, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. B. Mg, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. C. Na, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$. D. Mg, $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$.

Câu 14: Ở trạng thái cơ bản, nguyên tử của nguyên tố X có 5 electron ở lớp M. Số proton có trong 1 nguyên tử X là

A. 5 B. 7 C. 15 D. 17

Câu 15: Nguyên tử X có cấu hình electron ở lớp ngoài cùng là $3s^1$. Trong một nguyên tử X có tổng số hạt mang điện là

A. 9. B. 11. C. 18. D. 22.

Câu 16: Nguyên tử nguyên tố X có e cuối cùng điền vào phân lớp $3p^1$. Nguyên tử nguyên tố Y có e cuối cùng điền vào phân lớp $3p^3$. Số proton của X, Y lần lượt là:

A. 13 và 15. B. 12 và 14. C. 13 và 14. D. 12 và 15.

Câu 17: Nguyên tử của nguyên tố A và B đều có phân lớp ngoài cùng là $2p$. Tổng số e ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử này là 3. Vậy số hiệu nguyên tử của A và B lần lượt là:

A. 1 & 2 B. 5 & 6 C. 7 & 8 D. 7 & 9

Câu 18: Cation R^+ có cấu hình ở phân lớp ngoài cùng $2p^6$. Cấu hình electron của nguyên tử R là:

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

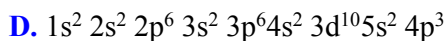
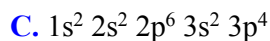
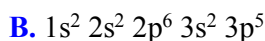
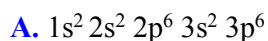
Câu 19: Nguyên tử M có cấu hình electron ở phân lớp ngoài cùng là $3d^7$. Tổng số electron của nguyên tử M là:

A. 24 B. 25 C. 27 D. 29

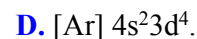
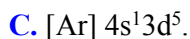
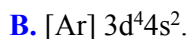
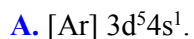
Câu 20: Cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử một nguyên tố là $2s^2 2p^5$, số hạt mang điện của nguyên tử đó là:

A. 9 B. 18 C. 7 D. 14

Câu 21: Nguyên tử X có tổng số hạt p, n, e là 52 và số khối là 35. Cấu hình electron của X là



Câu 22: Nguyên tử nguyên tố X có tổng số hạt (p, n, e) là 76, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 20 hạt. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là



Câu 23: Số nguyên tố mà nguyên tử của nó (ở trạng thái cơ bản) có tổng số electron trên các phân lớp s bằng 7 là

A. 9.

B. 3.

C. 1.

D. 11.

Câu 24: Nguyên tố ở nhóm A trong bảng tuần hoàn có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $4s^1$ ở trạng thái cơ bản có kí hiệu nào sau đây?

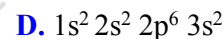
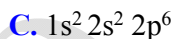
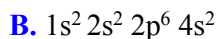
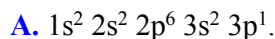
A. Rb

B. Cu

C. Cr

D. K

Câu 25: Nguyên tử của nguyên tố Y được cấu tạo bởi 36 hạt, trong đó số hạt mang điện gấp đôi số hạt không mang điện. Cấu hình electron của nguyên tử Y là



Câu 26: Nguyên tử của nguyên tố X có tổng số electron ở phân lớp d là 6. Nguyên tố X thuộc loại nguyên tố

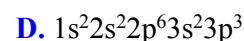
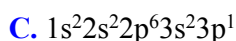
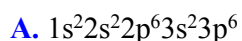
A. s.

B. p.

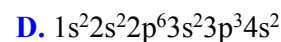
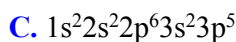
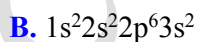
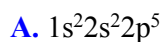
C. d.

D. f.

Câu 27: Cho biết số hiệu nguyên tử của X là 13. Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố X là



Câu 28: Chọn cấu hình e **không** đúng:



Câu 29: Tổng số các hạt proton, notron và electron trong 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?

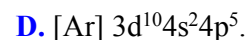
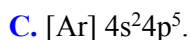
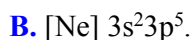
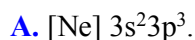
A. Nguyên tố s.

B. Nguyên tố p.

C. Nguyên tố d.

D. Nguyên tố f.

Câu 30: Cho nguyên tử R có tổng số hạt là 115, hạt mang điện nhiều hơn hạt không mang điện là 25 hạt. Cấu hình electron nguyên tử của R là



Đáp án

1-C	2-B	3-D	4-B	5-B	6-B	7-A	8-B	9-C	10-B
11-A	12-A	13-A	14-C	15-D	16-A	17-B	18-A	19-C	20-B
21-B	22-A	23-B	24-D	25-D	26-C	27-C	28-D	29-B	30-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án C

Lớp thứ 3 có chứa 3 phân lớp 3s, 3p và 3d.

Câu 2: Đáp án B

Phân lớp s có 1 obitan → chứa 2 electron

Phân lớp p có chứa 3 obitan → chứa tối đa 6 electron

Phân lớp d có chứa 5 obitan → chứa tối đa 10 electron

Phân lớp f có chứa 7 obitan → chứa tối đa 14 electron

Câu 3: Đáp án D

Nhận thấy lớp L có 2s (1 obitan) và 2p (3 obitan) → có 4 obitan → D sai

Câu 4: Đáp án B

Nhận thấy số electron của A và D đều lớn hơn 15 → loại

Phân mức năng lượng của 4s > 3p → điền hết 3p mới đến 4s → cấu hình C không thỏa mãn

Câu 5: Đáp án B

Cấu hình D có số Z = 26 → loại

Phân lớp 3d có mức năng lượng thấp hơn 4p → electron phải điền hết vào phân lớp 3d → cấu hình C không thỏa mãn

Cấu hình A làm nguyên tố X không bền bằng cấu hình B do ở cấu hình 3d⁵- bán bão hòa có mức năng lượng thấp hơn và bền vững hơn.

Câu 6: Đáp án B

Cấu hình electron của nguyên tố A có tổng số electron ở phân lớp s là 3 : 1s²2s¹ (hay [He]2s¹)

Cấu hình electron của nguyên tố B có tổng số electron ở phân lớp p là 2 là : 1s²2s²2p² (hay [He]2s²2p²)

Câu 7: Đáp án A

Cấu hình electron của nguyên tố X là 1s²2s²2p¹

Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là 5.

Câu 8: Đáp án B

Cấu hình electron của A là 1s²2s²2p⁶3s²3p⁵

Câu 9: Đáp án C