

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

Phần trắc nghiệm

1C	2A	3A	4A	5C	6A	7A	8B	9D	10C
----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Câu 1: 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 hoá học là những nguyên tử có cùng số đơn vị điện tích hạt nhân.

Phương pháp giải

Trong nguyên tử, số đơn vị điện tích hạt nhân bằng số proton và bằng số electron

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 2: Cho các kí hiệu nguyên tử sau: ${}_{19}^{39}\text{X}$ và ${}_{19}^{40}\text{Y}$. Nhận xét nào sau đây không đúng?

- A. X và Y là 2 nguyên tử đồng vị.
- B. X và Y đều có 19 neutron
- C. X và Y có cùng số electron.
- D. X và Y có số khối khác nhau.

Phương pháp giải

Cả 2 nguyên tử X, Y đều có 19 proton nên X và Y là 2 đồng vị của nhau

Lời giải chi tiết

đáp án A

Câu 3: Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về ba nguyên tử: ${}_{13}^{26}\text{X}$, ${}_{26}^{55}\text{Y}$ và ${}_{12}^{26}\text{Z}$?

- A. X và Z có cùng số khối.
- B. X, Z là hai đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
- C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
- D. X và Y cùng số neutron.

Phương pháp giải

Dựa vào kí hiệu của ba nguyên tử ta thấy: X và Z có cùng số khối

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 4: Cho nguyên tử các nguyên tố sau: ${}_{8}^{16}\text{A}$, ${}_{6}^{12}\text{M}$, ${}_{17}^{35}\text{X}$, ${}_{17}^{37}\text{Y}$, ${}_{11}^{23}\text{Z}$ và ${}_{12}^{24}\text{T}$.

- (1) Nguyên tử X và Y có tính chất hóa học giống nhau vì có cùng điện tích hạt nhân.
- (2) Nguyên tử Z và T là đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
- (3) Nguyên tử A và M là đồng vị của nhau do có số proton bằng số neutron.
- (4) Nguyên tử X và Y là đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.

Số phát biểu đúng:

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

Phương pháp giải

- (1) sai vì X và X khác số proton
 (2) sai vì Z và T khác số proton
 (3) sai vì A và M khác số proton
 (4) đúng vì X và Y có cùng số proton

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 5: Oxygen có ba đồng vị ($^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$ và $^{18}_8\text{O}$), cacbon có hai đồng vị ($^{12}_6\text{C}$ và $^{13}_6\text{C}$). Số loại phân tử CO_2 có thể được tạo thành là

- A. 6. B. 9. C. 12. D. 18.

Phương pháp giải

1 đồng vị carbon có thể liên kết với 2 đồng vị oxygen giống hoặc khác nhau \Rightarrow có 6 phân tử tạo thành

Lời giải chi tiết

2 đồng vị carbon tạo 12 phân tử CO_2 với 3 đồng vị oxygen

Đáp án C

Câu 6: Cấu hình electron ở trạng thái cơ bản của nguyên tử nguyên tố X có tổng số electron trong các phân lớp p là 8. Nguyên tố X là

- A. Si (Z=14). B. O (Z=8). C. Al (Z=13). D. Cl (Z=17).

Phương pháp giải

Dựa vào số electron trong phân lớp p là 8 \Rightarrow cấu hình X là: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

Lời giải chi tiết

X có 14 electron \Rightarrow Đáp án A

Câu 7: Cho nguyên tử R có tổng số hạt cơ bản là 46, số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 14. Cấu hình electron nguyên tử của R là

- A. $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$. B. $[\text{Ne}]3s^2 3p^5$. C. $[\text{Ar}]3d^1 4s^2$. D. $[\text{Ar}]4s^2$.

Phương pháp giải

(1) $P + E + N = 46$

(2) $P + E = N + 14$

$\Rightarrow N = 16; E = P = 15 (P)$

Lời giải chi tiết

Cấu hình của S: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$

Đáp án A

Câu 8: Hợp chất khí với H của R có dạng RH_4 , công thức oxide cao nhất của R có dạng:

- A. R_2O_5 . B. RO_2 . C. R_2O_3 . D. R_2O_7 .

Phương pháp giải

R có hóa trị 4 với H nên R có hóa trị 4 với O

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 9: Nguyên tố nào trong số các nguyên tố sau đây có công thức oxide cao nhất ứng với công thức R_2O_5 ?

A. Mg. B. Al. C. Si. D. P.

Phương pháp giải

R có hóa trị 5 với oxygen

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 10: Cho các nguyên tố ${}_{20}\text{Ca}$, ${}_{12}\text{Mg}$, ${}_{13}\text{Al}$, ${}_{14}\text{Si}$, ${}_{15}\text{P}$. Các nguyên tố thuộc cùng chu kì là

A. Mg, Al, Si B. Mg, Al, Ca C. Mg, Al, Si, P D. Mg, Al, Si và Ca

Phương pháp giải

Viết cấu hình của các nguyên tố. Các nguyên tố thuộc cùng chu kì nếu có số lớp electron bằng nhau

Lời giải chi tiết

Mg, Al, Si, P cùng chu kì 3

Đáp án C

Câu 1: Nguyên tố Boron (B) trong tự nhiên có hai đồng vị bền là ${}^{10}\text{B}$ và ${}^{11}\text{B}$. Biết nguyên tử khối trung bình của B là 10,81.

a) Xác định % số nguyên tử của mỗi đồng vị trong tự nhiên.

b) Boric acid (H_3BO_3) được sử dụng làm thuốc sát trùng (thuốc nhỏ mắt, bôi da). Xác định % khối lượng của đồng vị ${}^{11}\text{B}$ có trong Boric acid (biết $M = 61,83$ gam/mol).

Lời giải chi tiết

a) ${}^{10}\text{B} = a\%$; ${}^{11}\text{B} = b\%$; $\bar{A}_B = 10,81$

$$\begin{cases} a + b = 100 \\ \bar{A}_B = \frac{10a + 11b}{100} = 10,81 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a + b = 100 \\ 10a + 11b = 10,81 \cdot 100 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = 19 \\ b = 81 \end{cases}$$

Vậy % số nguyên tử đồng vị ${}^{10}\text{B}$ là 19%

% số nguyên tử đồng vị ${}^{11}\text{B}$ là 81%

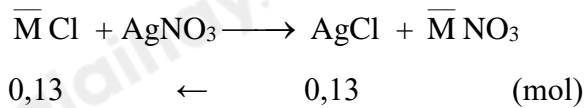
$$\text{b) } \%m_{{}^{11}\text{B}/\text{H}_3\text{BO}_3} = \frac{11 \cdot 1 \cdot 81\%}{61,83} = 14,41\%$$

Câu 2: Hòa tan hoàn toàn 6,645 gam hỗn hợp muối chloride của hai kim loại kiềm thuộc hai chu kì kế tiếp nhau vào nước được dung dịch X. Cho toàn bộ dung dịch X tác dụng hoàn toàn với dung dịch AgNO_3 dư, thu được 18,655 gam kết tủa. Xác định 2 kim loại kiềm.

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{AgCl}} = \frac{18,655}{143,5} = 0,13 \text{ (mol)}$$

Kí hiệu hai kim loại kiềm là M, có nguyên tử khối trung bình là \bar{M}



$$\Rightarrow (\bar{M} + 35,5) \cdot 0,13 = 6,645 \Rightarrow \bar{M} = 15,62$$

Vậy hai kim loại kiềm là lithium (Li) ($M=7$) và sodium (Na) ($M=23$).

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com