

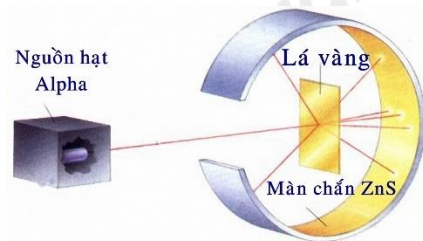
HƯỚNG DẪN LỜI GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

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

Câu 1: Hình ảnh dưới đây mô tả thí nghiệm chứng minh nguyên tử có cấu tạo rỗng. Hiện tượng nào chứng tỏ điều đó?



- A. Chùm α truyền thẳng. B. Chùm α bị bật ngược trở lại.
C. Chùm α bị lệch hướng. D. Chùm α không thể bị xuyên qua.

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 2: Một nguyên tử X có 19e và 20n. Kí hiệu của nguyên tử X là:

- A. ${}_{19}^{58}X$ B. ${}_{20}^{19}X$ C. ${}_{58}^{19}X$ D. ${}_{19}^{39}X$

Phương pháp giải

Dựa vào kí hiệu nguyên tố hóa học

Lời giải chi tiết

Số khối $A = E + N = 19 + 20 = 39$

Đáp án D

Câu 3: Nguyên tố Carbon có 2 đồng vị bền ${}^{12}C$ (98,89%) và ${}^{13}C$ (1,11%). Nguyên tử khối trung bình của Carbon là

- A. 12,022 B. 12,500 C. 12,055 D. 12,011

Phương pháp giải

Dựa vào công thức tính nguyên tử khối trung bình

Lời giải chi tiết

$M_{\bar{C}} = 98,89\% \cdot 12 + 1,11\% \cdot 13 = 12,011$

Đáp án D

Câu 4: Có các nhận định sau:

- (1) Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số neutron.
- (2) Đồng vị của nguyên tố là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.
- (3) Tất cả những nguyên tử có 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng đều là nguyên tố kim loại.
- (4) Lớp M có tối đa 18 electron.

Số nhận định sai là:

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

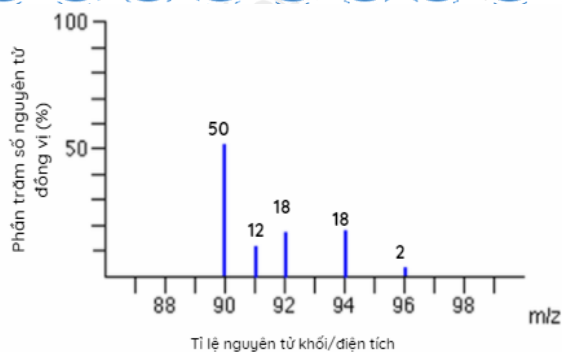
Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về nguyên tố hóa học

Lời giải chi tiết

- (1) sai vì tập hợp các nguyên tử có cùng số proton
- (3) sai vì nguyên tố kim loại có 1,2,3 hoặc 4 số electron ngoài cùng

Câu 5: Cho phổ khối của nguyên tố A được biểu diễn tại hình 1.4.



Hình 1.4. Phổ khối của nguyên tố A.

Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố A là

- A. 91,32. B. 91,40. C. 90,00. D. 94,23.

$$M_A = \frac{50.90 + 12.90 + 18.92 + 18.94 + 2.96}{50 + 12 + 18 + 18 + 2} = 91,32$$

Đáp án A

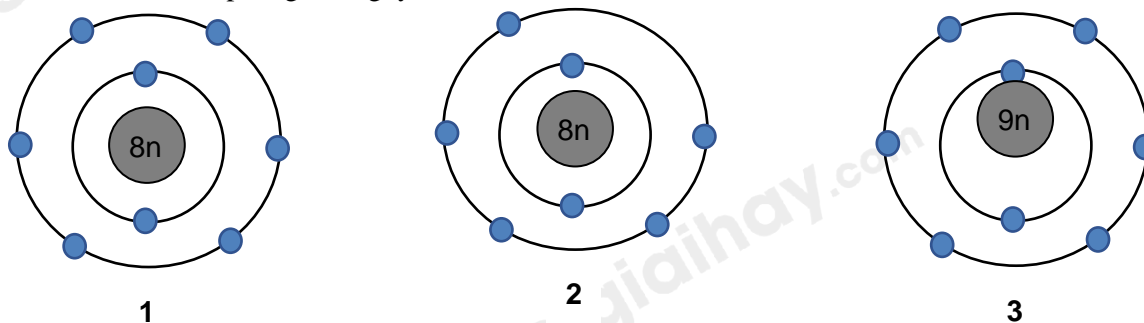
Câu 6: Nguyên tố hoá học là những nguyên tử có cùng:

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

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 7: Cho hình vẽ mô phỏng các nguyên tử với số liệu như sau:



Nhận xét nào sau đây **không** đúng?

- A. 1 và 2 là các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
 B. 1 và 3 là các đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
 C. 1 và 2 là nguyên tử của hai nguyên tố hóa học khác nhau.
 D. 1 và 3 có cùng số proton trong hạt nhân.

Phương pháp giải

Dựa vào hình vẽ mô phỏng của các nguyên tử

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 8: Cho cấu hình electron của các nguyên tố sau:

- a) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ b) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$
 c) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ d) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$

Các nguyên tố kim loại là trường hợp nào sau đây?

- A. a, b, c. B. a, b, d. C. b, c, d. D. a, c, d.

Phương pháp giải

Nguyên tố kim loại có số electron hóa trị 1,2,3 hoặc 4

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 9: Nguyên tử của một nguyên tố có tổng số hạt là 114. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 26.

Kí hiệu nguyên tử của nguyên tố đó là:

- A. ${}^{35}_{79}Br$ B. ${}^{79}_{35}Br$ C. ${}^{81}_{44}Br$ D. ${}^{44}_{81}Br$

Phương pháp giải

Tính số p, n, e để xác định nguyên tử

Lời giải chi tiết

$$E + P = (114 + 26) : 2 = 70 \rightarrow E = P = 35$$

Đáp án B

Câu 10: Nguyên tử của nguyên tố A và B đều có phân lớp ngoài cùng là 2p. Tổng số electron ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử là 3. Số hiệu nguyên tử của A và B lần lượt là

A. 1 và 2.

B. 5 và 6.

C. 7 và 8.

D. 7 và 9.

Phương pháp giải

Dựa vào tổng số electron ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử là 3

Lời giải chi tiết

Nguyên tử của nguyên tố A, B có electron ở phân lớp 2p. Và tổng số electron ở phân lớp 2p = 3 \rightarrow nguyên tố A hoặc B có 1 electron phân lớp p hoặc 2 electron phân lớp p.

$$A: 1s^2 2s^2 p^1; B: 1s^2 s^2 2p^2 \rightarrow Z_A = 5; Z_B = 6$$

Đáp án B

II. TỰ LUẬN

Bài 1. (1,5 điểm)

Biết rằng tổng số các loại hạt (p, n, e) trong nguyên tử R là 40, trong đó hạt không mang điện kém hơn số hạt mang điện là 12. Xác định tên của nguyên tố R và viết kí hiệu nguyên tử R (Biết $Z_{Na}=11$, $Z_{Mg}=12$, $Z_{Al}=13$, $Z_{Ca}=20$, $Z_{K}=19$).

Lời giải chi tiết

$$\text{- Tổng số hạt} = \text{Số p} + \text{Số electron} + \text{Số n} = 40(1)$$

$$\text{- Số hạt không mang điện kém hơn số hạt mang điện là 12}$$

$$\Rightarrow \text{Số p} + \text{Số electron} - \text{Số n} = 12(2)$$

$$\text{- Từ (1) và (2) suy ra Số n} = 14, \text{ Số p} = \text{Số electron} = Z = 13$$

$$A = Z + N = 13 + 14 = 27$$

Vậy R là Al và kí hiệu nguyên tử: ${}_{13}^{27}\text{Al}$

Bài 2. (1 điểm) Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ${}^{24}\text{Mg}$, ${}^{25}\text{Mg}$ và ${}^{26}\text{Mg}$. Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ${}^{26}\text{Mg}$ 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 ${}^{24}\text{Mg}$, đồng vị ${}^{25}\text{Mg}$?

Lời giải chi tiết

Gọi phần trăm đồng vị ${}^{24}\text{Mg}$ là x%

$$\Rightarrow \text{Phần trăm đồng vị } {}^{25}\text{Mg} \text{ là: } 100 - 11 - x = (89 - x) \%$$

Nguyên tử khối trung bình của Mg = 24,32

$$\text{Áp dụng công thức: } \frac{24 \cdot x + 25 \cdot (89 - x)}{100} = 24,32 \Rightarrow x = 79\%$$

Vậy phần trăm đồng vị ${}^{24}\text{Mg}$ là 79% \Rightarrow Phần trăm đồng vị ${}^{25}\text{Mg}$ là: 10%