

Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

I. Trắc nghiệm

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
D	D	C	C	A	D	A	B	A	D	C	C	B	A	C

I. Trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Số electron lớp ngoài cùng có trong nguyên tử silicon ($Z = 14$) là

- A. 5 B. 2 C. 1 D. 4

Lời giải

Silicon có $Z = 14$

-> Cấu hình: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$

-> Số electron lớp ngoài cùng là 4

-> đáp án D

Câu 2: Số electron tối đa trong lớp M là

- A. 2 B. 32 C. 8 D. 18

Lời giải

Lớp M ($n=3$) -> có 3 lớp gồm các phân lớp $1s, 2s, 2p, 3s, 3p$

-> Số e tối đa trong lớp M là 18

-> đáp án D

Câu 3: Một nguyên tử có cấu hình $1s^2 2s^2 2p^3$. Chọn phát biểu sai:

- A. Nguyên tử đó có 7 electron.
 B. Nguyên tử đó có 7 neutron.
 C. Không xác định được số neutron.
 D. Nguyên tử đó có 7 proton

Lời giải

cấu hình $1s^2 2s^2 2p^3$

Từ cấu hình chỉ xác định được số electron và số proton

-> đáp án C

Câu 4. Phát biểu nào sau đây sai?

- A. Số proton trong hạt nhân bằng số electron ở lớp vỏ nguyên tử
- B. Chỉ có hạt nhân nguyên tử magnesium mới có 12 proton
- C. Khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở lớp vỏ nguyên tử
- D. Trong nguyên tử mức năng lượng 4s thấp hơn mức năng lượng 3d

Lời giải

Đáp án C

Sai vì khối lượng nguyên tử tập trung chủ yếu ở hạt nhân

Câu 5: Nguyên tố có độ âm điện lớn nhất

- A. Fluorine
- B. Iodine
- C. Lithium
- D. Caesium

Lời giải

Đáp án A

Câu 6: Kí hiệu phân lớp nào sau đây là sai?

- A. 2p
- B. 3d
- C. 4f
- D. 2d

Lời giải

Đáp án D

Sai vì lớp $n = 2$ không có phân lớp d

Câu 7: Các nguyên tố thuộc cùng một nhóm A trong bảng tuần hoàn sẽ có cùng số

- A. electron lớp ngoài cùng.
- B. điện tích hạt nhân.
- C. lớp electron.
- D. electron s hay p.

Lời giải

Đáp án A

Câu 8: Số hạt proton trong nguyên tử ${}_{19}^{39}\text{K}$ là :

A. 39

B. 19

C. 20

D. 58

Lời giải

Đáp án B

Từ kí hiệu nguyên tử ${}_{19}^{39}\text{K} \Rightarrow Z = 19$ -> Số hạt proton = $Z = 19$ **Câu 9:** Cho các nguyên tử Al, Na, K, Mg. Thứ tự tăng dần tính kim loại của các nguyên tử trên làA. $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{K}$ B. $\text{Al} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{K}$ C. $\text{K} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{Al}$ D. $\text{K} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{Al}$ **Lời giải**

Đáp án A

Giải thích:

- Các nguyên tố Al, Na, Mg thuộc cùng chu kì 2

-> Tính kim loại sẽ giảm dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân

-> $\text{Na} > \text{Mg} > \text{Al}$ (1)

- Na và K là 2 nguyên tố thuộc cùng 1 nhóm IA trong bảng tuần hoàn

-> Tính kim loại sẽ tăng dần theo chiều tăng của điện tích hạt nhân

-> $\text{K} > \text{Na}$ (2)Từ (1) và (2) \Rightarrow Thứ tự sắp xếp: $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{K}$ **Câu 10.** Cấu hình e nào sau đây của nguyên tử thuộc nguyên tố kim loại?A. $1s^2 2s^2 2p^6$ B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ **Lời giải**

Đáp án D

Giải thích: Các nguyên tố kim loại có 1, 2, 3 electron lớp ngoài cùng

Đáp án D có 2 electron ngoài cùng

Câu 11: Hạt mang điện trong nhân nguyên tử là

- A. neutron. B. electron. C. proton. D. neutron và electron.

Lời giải

Đáp án C

Trong hạt nhân nguyên tử chứa proton mang điện tích dương và neutron không mang điện

Câu 12: Tổng số hạt p, n, e trong nguyên tử nguyên tố A là 21. Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 7. Vậy cấu hình electron của A là:

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

Lời giải

Đáp án C

Giải thích:

A có tổng số hạt là 21 $\Rightarrow P + N + E = 21$

Mà $P = E \rightarrow 2P + N = 21$ (1)

Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 7

$\rightarrow P + E - N = 7$

$\rightarrow 2P - N = 7$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow P = N = E = 7$

Cấu hình của A là $1s^2 2s^2 2p^3$

Câu 13: Cho ba nguyên tử có kí hiệu là ${}^{24}_{12}\text{Mg}$, ${}^{25}_{12}\text{Mg}$, ${}^{26}_{12}\text{Mg}$. Phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Nguyên tố Mg có 3 đồng vị.
 B. Số hạt electron của các nguyên tử lần lượt là: 12, 13, 14
 C. Ba nguyên tử trên đều thuộc nguyên tố Mg.

D. Hạt nhân của mỗi nguyên tử đều có 12 proton.

Lời giải

Đáp án B

Sai vì số electron = số proton = 12

Câu 14: Nguyên tử của nguyên tố X có 16 electron. Nguyên tố X là

A. S. B. Cl. C. N. D. O.

Lời giải

Đáp án D

Câu 15: Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng

- A. số khối.
- B. số notron.
- C. điện tích hạt nhân.
- D. số notron và proton.

Lời giải

Đáp án C

Nguyên tố hóa học là những nguyên tử có cùng số điện tích hạt nhân

II. Tự luận (5 điểm)

Câu 1 (2,0 điểm) Nguyên tử của nguyên tố R có 19 proton, 20 notron và 19 electron.

- a. Viết kí hiệu nguyên tử (dạng A_ZR của R.
- b. Viết cấu hình electron nguyên tử của R. Cho biết R là kim loại, phi kim hay khí hiếm. Vì sao?

Lời giải

a) Số khối của R: $A = P + N = 19 + 20 = 39$

-> Kí hiệu của R: ${}^{39}_{19}K$

b) Cấu hình electron: $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$

-> số electron lớp ngoài cùng là 1

-> R là nguyên tố kim loại

Câu 2 (2,0 điểm). Nguyên tử A có tổng số hạt là 52, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 16.

a. Tính số hạt từng loại.

b. Viết cấu hình e nguyên tử của X và biểu diễn cấu hình theo orbital

Lời giải

A có tổng số hạt là 52 $\Rightarrow P + N + E = 52$

Mà $P = E \rightarrow 2P + N = 52$ (1)

Số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 7

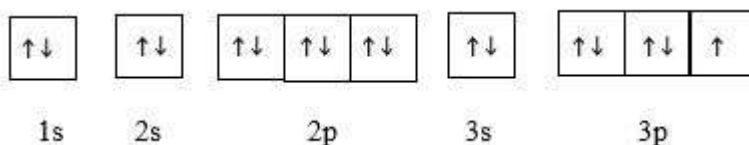
$\rightarrow P + E - N = 16$

$\rightarrow 2P - N = 16$ (2)

Từ (1) và (2) $\Rightarrow P = E = 17; N = 18$

b) Cấu hình e nguyên tử: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

- Biểu diễn cấu hình theo orbital



Câu 3 (1,0 điểm). Trong tự nhiên Cu có 2 đồng vị là ^{63}Cu chiếm 73% và ^{65}Cu chiếm 27% về số nguyên tử.

Tính thành phần phần trăm về khối lượng của ^{63}Cu trong CuCl_2 (biết $M_{\text{Cl}} = 35,5$)

Lời giải

$$\bar{A} = \frac{a.A + b.B}{a + b}$$

Ta có nguyên tử khối trung bình của Cu là:

$$\bar{A}_{\text{Cu}} = \frac{63.73 + 65.27}{100} = 63,54$$

$$\% ^{63}\text{Cu} \text{ trong } \text{CuCl}_2 \text{ là: } \frac{63.73}{63,54 + 35,5 \cdot 2} \cdot 100 = 34,18\%$$

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiai

Loigiaihay.com

Loigiaihay.com

Loigiaiha

Loigiaihay.com