

b) Sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều độ âm điện tăng dần, giải thích.

Lời giải chi tiết

a) Cấu hình C: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$ ô số 6, nhóm IVA, chu kì 2

cấu hình F: $1s^2 2s^2 2p^5 \Rightarrow$ ô số 9, nhóm VIIA, chu kì 2

cấu hình Si: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \Rightarrow$ ô số 14, nhóm IVA, chu kì 3

b) C và F cùng thuộc chu kì 2, $Z_C < Z_F$

\Rightarrow Bán kính nguyên tử của C $>$ F.

C và Si cùng thuộc nhóm IVA, $Z_C < Z_{Si}$

\Rightarrow Bán kính nguyên tử Si $>$ C

Vậy bán kính nguyên tử tăng dần là $F < C < Si$

Câu 2. (1 điểm). Cũng giống như nam châm, mỗi nguyên tử/ion cũng có từ tính (bị nam châm hút).

Nếu nguyên tử/ion có electron độc thân thì nó có từ tính và được gọi là chất thuận từ. Ngược lại, nguyên tử/ion nếu không có electron độc thân thì được gọi là chất nghịch từ. Hãy giải thích vì sao nguyên tử Cu ($Z = 29$) thuận từ nhưng ion Cu^+ lại nghịch từ.

Lời giải chi tiết

Vì ion Cu^{2+} nhường đi 2 electron, nên không có electron độc thân nên nghịch từ

Lời giải chi tiết:Cl: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Đáp án B

Câu 8. Nguyên tử của nguyên tố sodium (Na) ($Z = 11$) có số electron độc thân là

- A. 1. B. 2. C. 0. D. 3.

Phương pháp giải

Electron độc thân = electron hóa trị

Lời giải chi tiết

Đáp án A

Câu 9. Nguyên tử sắt (Fe) có số hiệu nguyên tử bằng 26. Cấu hình electron của ion Fe^{2+} là

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

Phương pháp giảiDựa vào cấu hình electron của Fe từ đó trừ đi 2 electron để trở thành ion Fe^{2+} **Lời giải chi tiết****Fe:** $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$. $\Rightarrow Fe^{2+}$: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6$.

Đáp án D

Câu 10. Tổng số hạt mang điện trong ion X^{2-} là 34. Cho các phát biểu:

- (a) Số hiệu nguyên tử của X là 17.
(b) X là phi kim.
(c) X thuộc chu kì nhỏ trong bảng tuần hoàn.
(d) X thuộc nhóm VIA trong bảng tuần hoàn.
(e) Ở trạng thái cơ bản X có 2 electron độc thân.

Số phát biểu đúng là

- A. 5. B. 4. C. 2. D. 3.

Phương pháp giảiDựa vào tổng số hạt mang điện trong ion X^{2-} để xác định X**Lời giải chi tiết**

- (a) sai vì $P = E = 16$
(b) đúng vì X có 6 electron lớp ngoài cùng
(c) sai
(d) đúng
(e) đúng

Đáp án D

II: Tự Luận (2,5 điểm)**Câu 1. (1,5 điểm)** Cho các nguyên tố C ($Z=6$), F ($Z=9$), Si ($Z=14$).

- a) Xác định vị trí (số thứ tự ô nguyên tố, chu kì, nhóm) của các nguyên tố trên trong bảng tuần hoàn.
b) Sắp xếp các nguyên tố trên theo chiều độ âm điện tăng dần, giải thích.

Lời giải chi tiết

- a) Cấu hình C: $1s^2 2s^2 2p^2 \Rightarrow$ ô số 6, nhóm IVA, chu kì 2
cấu hình F: $1s^2 2s^2 2p^5 \Rightarrow$ ô số 9, nhóm VIIA, chu kì 2
cấu hình Si: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 \Rightarrow$ ô số 14, nhóm IVA, chu kì 3
b) C và F cùng thuộc chu kì 2, $Z_C < Z_F$

 \Rightarrow Bán kính nguyên tử của C > F.

C và Si cùng thuộc nhóm IVA, $Z_C < Z_{Si}$

⇒ Bán kính nguyên tử Si > C

Vậy bán kính nguyên tử tăng dần là $F < C < Si$

Câu 2. (1 điểm). Cũng giống như nam châm, mỗi nguyên tử/ion cũng có thể có từ tính (bị nam châm hút). Nếu nguyên tử/ion có electron độc thân thì nó có từ tính và được gọi là chất thuận từ. Ngược lại, nguyên tử/ion nếu không có electron độc thân thì được gọi là chất nghịch từ. Hãy giải thích vì sao nguyên tử Cu ($Z = 29$) thuận từ nhưng ion Cu^+ lại nghịch từ.

Lời giải chi tiết

Vì ion Cu^{2+} nhường đi 2 electron, nên không có electron độc thân nên nghịch từ