

Bộ 15 bài tập trắc nghiệm: Cấu hình electron nguyên tử có đáp án và lời giải chi tiết

Câu 1: Nguyên tử X có ký hiệu ${}_{26}^{56}\text{X}$. Cho các phát biểu sau về X:

Nguyên tử của nguyên tố X có 8 electron ở lớp ngoài cùng.

Nguyên tử của nguyên tố X có 30 neutron trong hạt nhân.

X là một phi kim.

X là nguyên tố d.

Trong các phát biểu trên, những phát biểu đúng là?

A. (1), (2), (3) và (4).

B. (1), (2) và (4).

C. (2) và (4).

D. (2), (3) và (4).

Đáp án: C

Cấu hình electron của X: $1s^2 2s^2 p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.

Vậy X có 2 electron lớp ngoài cùng nên X là kim loại, thuộc khối nguyên tố d và có 30 neutron trong hạt nhân.

Câu 2: Cấu hình electron của nguyên tử nguyên tố X có dạng $[\text{Ne}]3s^2 3p^3$. Phát biểu nào sau đây là sai?

A. X ở ô số 15 trong bảng tuần hoàn.

B. X là một phi kim.

C. Nguyên tử của nguyên tố X có 9 electron p.

D. Nguyên tử của nguyên tố X có 3 phân lớp electron.

Đáp án: D

Câu 3: Cấu hình electron nào sau đây viết sai?

- A. $1s^22s^22p^5$
- B. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1$
- C. $1s^22s^22p^63s^23p^64s^24p^5$
- D. $1s^22s^22p^63s^23p^63d^34s^2$

Đáp án: C

Cấu hình $1s^22s^22p^63s^23p^64s^24p^5$ thiếu phân lớp 3d. Trước khi electron được điền vào phân lớp 4p phải điền vào phân lớp 3d.

Câu 4: Trong nguyên tử X, lớp có mức năng lượng cao nhất là lớp M. Phân lớp p của lớp này có 4 electron. Số electron của nguyên tử X là

- A. 6. B. 16. C. 18. D. 14.

Đáp án: B

Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng của X là: $3p^4$.

Vậy cấu hình electron của X là: $1s^22s^22p^63s^23p^4$.

Số electron trong X là: 16.

Câu 5: Một nguyên tố có 3 lớp electron. Lớp ngoài cùng có 4 electron. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố này là

- A. 6. B. 8. C. 12. D. 14.

Đáp án: D

Cấu hình electron lớp ngoài cùng là: $3s^23p^2$.

Cấu hình electron nguyên tử của nguyên tố này là: $1s^22s^22p^63s^23p^2$.

Có 14 electron trong nguyên tử. Số hiệu nguyên tử là 14.

Câu 6: Một nguyên tố d có 4 lớp electron, phân lớp ngoài cùng đã bão hòa electron. Tổng số electron s và electron p của nguyên tố này là

A. 18. B. 20. C. 26. D. 36.

Đáp án: B

Nguyên tố thuộc khối nguyên tố d có 4 lớp electron \Rightarrow electron cuối cùng trên phân lớp 3d.

Cấu hình electron của nguyên tố này có dạng: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^x 4s^2$.

Vậy tổng số electron s và electron p là 20.

Câu 7: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây chỉ gồm các nguyên tố phi kim?

A. 8, 9, 15. B. 2, 5, 11.

C. 3, 9, 16. D. 3, 12, 13.

Đáp án: A

Câu 8: Cho các dãy nguyên tố mà mỗi nguyên tố được biểu diễn bằng số hiệu nguyên tử tương ứng. Dãy nào sau đây chỉ gồm các nguyên tố mà nguyên tử có cùng số electron ở lớp ngoài cùng?

A. 11, 24, 31.

B. 18, 26, 36.

C. 17, 27, 35.

D. 20, 26, 30.

Đáp án: D

Câu 9: X là nguyên tố p. Biết rằng trong nguyên tử X, số electron p nhiều hơn số electron s là 9. Số electron ở lớp ngoài cùng của X là

A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Đáp án: A

Giả sử X có n lớp electron.

Cấu hình electron lớp ngoài cùng là: ns^2np^x ($2 \leq x \leq 6$)

Tổng số electron s là $2n$

Tổng số electron p là: $6(n-2) + x$.

Theo đề: $6(n-2) + x - 2n = 9 \Rightarrow 4n + x = 21$.

Chọn cặp $x = 1$ và $n = 5$.

Vậy số electron lớp ngoài cùng là 3.

Câu 10: Cấu hình electron nào sau đây của nguyên tố kim loại ?

A. $1s^22s^22p^63s^23p^6$.

B. $1s^22s^22p^63s^23p^5$.

C. $1s^22s^22p^63s^23p^3$.

D. $1s^22s^22p^63s^23p^1$.

Đáp án: D

Câu 11: Chọn cấu hình electron không đúng :

A. $1s^22s^22p^5$.

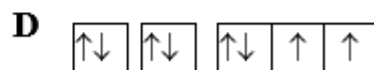
B. $1s^22s^22p^63s^2$.

C. $1s^22s^22p^63s^23p^5$.

D. $1s^22s^22p^63s^23p^34s^2$.

Đáp án: D

Câu 12: Nguyên tử M có cấu hình electron $1s^22s^22p^4$. Phân bố electron trên các orbital là :



Đáp án: D

Câu 13: Trong nguyên tử, electron hóa trị là các electron

- A. độc thân.
- B. ở phân lớp ngoài cùng.
- C. ở obitan ngoài cùng.
- D. tham gia tạo liên kết hóa học.

Đáp án: C

Câu 14: Nguyên tử Ca có số hiệu nguyên tử $Z = 20$. Khi Ca tham gia phản ứng tạo hợp chất ion, ion Ca^{2+} có cấu hình electron là:

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

Đáp án: A

Câu 15: Nguyên tử X, ion Y^{2+} và ion Z^- đều có cấu hình electron là $1s^2 2s^2 2p^6$. X, Y, Z là kim loại, phi kim hay khí hiếm ?

- A. X: Phi kim ; Y: Khí hiếm ; Z: Kim loại.
- B. X: Khí hiếm ; Y: Phi kim ; Z: Kim loại .
- C. X: Khí hiếm ; Y: Kim loại ; Z: Phi kim.
- D. X: Khí hiếm ; Y: Phi kim ; Z: Kim loại .

Đáp án: C