

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 1**Môn: Hóa học - Lớp 10****Bộ sách: Kết nối tri thức****BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM****Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Hóa 10 – 3 bộ sách.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm và tự luận Hóa học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dàn trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Hóa học 11.

Phần I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

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

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

Câu 2: Số electron tối đa trong lớp M là

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

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

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

Câu 5: Nguyên tố có độ âm điện lớn nhất

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

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

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

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.

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

- A. 39
- B. 19
- C. 20
- D. 58

Câu 9: Cho các nguyên tử Al, Na, K, Mg. Thứ tự tăng dần tính kim loại của các nguyên tử trên là

- A. $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{K}$
- B. $\text{Al} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{K}$
- C. $\text{K} < \text{Na} < \text{Mg} < \text{Al}$
- D. $\text{K} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{Al}$

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. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

Câu 11: Hạt mang điện trong nhân nguyên tử là

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

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. $1s^2 2s^2 2p^5$

Câu 13: Cho ba nguyên tử có kí hiệu là ${}_{12}^{24}\text{Mg}$, ${}_{12}^{25}\text{Mg}$, ${}_{12}^{26}\text{Mg}$. 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.

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

A. S.

B. Cl.

C. N.

D. O.

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

A. số khối.

B. số neutron.

C. điện tích hạt nhân.

D. số neutron và proton.

II. Tự luận (5 điểm)

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

a. Viết kí hiệu nguyên tử (dạng ${}_Z^A\text{R}$) của R.

b. Viết cấu hình electron nguyên tử của R. Cho biết R là kim loại, phi kim hay khí hiếm. Vì sao?

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

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 $M_{\text{Cl}} = 35,5$)

----- Hết -----

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 là

A. $\text{Al} < \text{Mg} < \text{Na} < \text{K}$

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 21 $\Rightarrow P + N + E = 52$

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

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

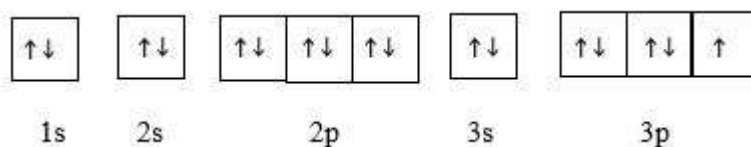
$\rightarrow P + E - N = 16$

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

$$\bar{A}_{\text{Cu}} = \frac{63.73 + 65.67}{100} = 63,54$$

$$\% ^{63}\text{Cu} \text{ trong } \text{CuCl}_2 \text{ là: } \frac{63.73\%}{63,54 + 35,5.2} \cdot 100 = 34,18\%$$