

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 7

Môn: Hóa học - Lớp 10

Bộ sách Cánh diều

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 học 10.
- 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, dần trải tất cả các chương của giữa học kì I – chương trình Hóa 10.

ĐỀ BÀI

I. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Thông tin nào sau đây không đúng về $^{206}_{82}\text{Pb}$?

- A. Số đơn vị điện tích hạt nhân là 82. B. Số proton và neutron là 82.
C. Số neutron là 124. D. Số khối là 206.

Câu 2: Nitrogen có hai đồng vị bền là $^{14}_7\text{N}$ và $^{15}_7\text{N}$. Oxygen có ba đồng vị bền là $^{16}_8\text{O}$, $^{17}_8\text{O}$, $^{18}_8\text{O}$. Số hợp chất NO_2 tạo bởi các đồng vị trên là

- A. 3. B. 6. C. 9. D. 12.

Câu 3: Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về ba nguyên tử: $^{26}_{13}\text{X}$, $^{55}_{26}\text{Y}$ và $^{26}_{12}\text{Z}$?

- A. X và Z có cùng số khối.
B. X, Z là hai đồng vị của cùng một nguyên tố hóa học.
C. X, Y thuộc cùng một nguyên tố hóa học.
D. X và Y cùng số neutron.

Câu 4: Orbital s có dạng

- A. hình tròn. B. hình số 8 nổi. C. hình cầu. D. hình bầu dục.

Câu 5: Sự phân bố electron theo ô orbital nào dưới đây là đúng?

- A.  B.  C.  D. 

Câu 6: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^2$. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

- A. 12. B. 13. C. 11. D. 14.

Câu 7: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Lớp K là lớp xa hạt nhân nhất.
B. Các electron trong cùng một lớp có mức năng lượng bằng nhau.
C. Các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
D. Lớp N có 4 orbital.

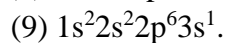
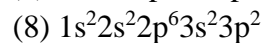
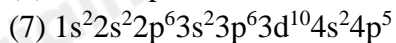
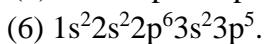
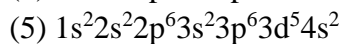
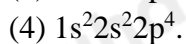
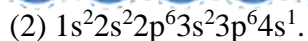
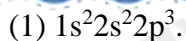
Câu 8: Hợp kim cobalt được sử dụng rộng rãi trong các động cơ máy bay vì độ bền nhiệt độ cao là một yếu tố quan trọng. Nguyên tử cobalt có cấu hình electron ngoài cùng là $3d^74s^2$. Số hiệu nguyên tử của cobalt là

- A. 24. B. 25. C. 27. D. 29.

Câu 9: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^22s^22p^6$. Nguyên tố X là

- A. O (Z=8). B. Mg (Z=12). C. Na (Z=11). D. Ne (Z=10).

Câu 10: Cho các cấu hình electron sau:



Số cấu hình electron của nguyên tố kim loại là

A. 4

B. 5

C. 6

D. 7

II. Tự luận

Câu 1: Nguyên tố R có hóa trị cao nhất trong oxide gấp 3 lần hóa trị trong hợp chất với hydrogen.

a) Hãy cho biết hóa trị cao nhất của R trong oxide cao nhất.

b) Trong hợp chất khí của R với hydrogen có tỉ lệ khối lượng: $\frac{m_R}{m_H} = \frac{16}{1}$. Xác định R.

Câu 2: Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ^{24}Mg , ^{25}Mg và ^{26}Mg . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}Mg chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,32. Tính phần trăm số nguyên tử của đồng vị ^{24}Mg , đồng vị ^{25}Mg ?

Đáp án B

Câu 6: Ở trạng thái cơ bản, cấu hình electron lớp ngoài cùng của nguyên tử X là $3s^2$. Số hiệu nguyên tử của nguyên tố X là

- A. 12. B. 13. C. 11. D. 14.

Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình electron lớp ngoài cùng để tính tổng số electron

Lời giải chi tiết

X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 \Rightarrow$ tổng số electron: 12

Đáp án A

Câu 7: Phát biểu nào sau đây đúng?

- A. Lớp K là lớp xa hạt nhân nhất.
 B. Các electron trong cùng một lớp có mức năng lượng bằng nhau.
 C. Các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
 D. Lớp N có 4 orbital.

Lời giải chi tiết

Đáp án C

Câu 8: Hợp kim cobalt được sử dụng rộng rãi trong các động cơ máy bay vì độ bền nhiệt độ cao là một yếu tố quan trọng. Nguyên tử cobalt có cấu hình electron ngoài cùng là $3d^7 4s^2$. Số hiệu nguyên tử của cobalt là

- A. 24. B. 25. C. 27. D. 29.

Phương pháp giải

Dựa vào số electron lớp ngoài cùng để tính tổng số electron

Lời giải chi tiết

Co: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^7 4s^2$

Đáp án C

Câu 9: Ion X^{2+} có cấu hình electron ở trạng thái cơ bản $1s^2 2s^2 2p^6$. Nguyên tố X là

- A. O (Z=8). B. Mg (Z=12). C. Na (Z=11). D. Ne (Z=10).

Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình của ion X^{2+}

Lời giải chi tiết

Ion X^{2+} nhường đi 2 electron để đạt cấu hình bền

Đáp án B

Câu 10: Cho các cấu hình electron sau:

- | | | |
|--|--|----------------------------------|
| (1) $1s^2 2s^2 2p^3$. | (2) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$. | (3) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ |
| (4) $1s^2 2s^2 2p^4$. | (5) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ | (6) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$. |
| (7) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$ | (8) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ | (9) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$. |

Số cấu hình electron của nguyên tố kim loại là

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Phương pháp giải

Cấu hình của kim loại có 1, 2, 3 hoặc 4 electron lớp ngoài cùng

Lời giải chi tiết

(2), (5), (3), (9)

Đáp án A

II. Tự luận

Câu 1: Nguyên tố R có hóa trị cao nhất trong oxide gấp 3 lần hóa trị trong hợp chất với hydrogen.

a) Hãy cho biết hóa trị cao nhất của R trong oxide cao nhất.

b) Trong hợp chất khí của R với hydrogen có tỉ lệ khối lượng: $\frac{m_R}{m_H} = \frac{16}{1}$. Xác định R.

Lời giải chi tiết

a) Gọi n là hóa trị cao của R trong oxide cao nhất

=> hóa trị của R trong hợp chất với hydrogen là: $8 - n$

Ta có: $n = 3(8 - n) \Rightarrow n = 6$

b) Hợp chất khí của R với hydrogen

- Hóa trị của R với hydrogen là $8 - 6 = 2$

- Hợp chất của R với hiđro là H_2R

$$\frac{m_R}{m_H} = \frac{16}{1} \Rightarrow \frac{M_R}{2} = 16 \Rightarrow M_R = 16.2 = 32 \Rightarrow R \text{ là sulfur (S)}$$

Câu 2: Trong tự nhiên, magnesium có 3 đồng vị bền là ^{24}Mg , ^{25}Mg và ^{26}Mg . Phương pháp phổ khối lượng xác nhận đồng vị ^{26}Mg chiếm tỉ lệ phần trăm số nguyên tử là 11%. Biết rằng nguyên tử khối trung bình của Mg là 24,32. Tính phần trăm số nguyên tử của đồng vị ^{24}Mg , đồng vị ^{25}Mg ?

Lời giải chi tiết

Gọi phần trăm của từng đồng vị là a, b(%)

$$\begin{cases} a\% + b\% = 100\% - 11\% \\ \frac{24.a\% + 25b\% + 26.11\%}{100\%} = 24,32 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} a = 79\% \\ b = 10\% \end{cases}$$