

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
C	D	A	B	B	D	B	D	A	D

Đề bài

I. Trắc nghiệm (5 điểm)

Câu 1: Trong tự nhiên Gallium có 2 đồng vị là ^{69}Ga (60,1%) và ^{71}Ga (39,9%). Nguyên tử khối trung bình của Gallium là:

- A. 70 B. 71,20 C. 69,80 D. 70,20

Phương pháp giải:

Áp dụng công thức tính nguyên tử khối trung bình

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

Với a, b là phần trăm số nguyên tử của đồng vị A, B

Lời giải chi tiết

Áp dụng công thức tính nguyên tử khối trung bình

$$\bar{A} = \frac{60,1.69 + 39,9.71}{100} = 69,80$$

-> Đáp án C

Câu 2: Nguyên tố hoá học là

- A. tập hợp các nguyên tử có khối lượng giống nhau
 B. tập hợp các nguyên tử có số neutron giống nhau.
 C. tập hợp các nguyên tử có cùng số khối.
 D. tập hợp các nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân.

Lời giải chi tiết

Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số điện tích hạt nhân

-> Đáp án D

Câu 3: Biết rằng nguyên tố carbon thuộc chu kì 2, nhóm VIA. Cấu hình electron của cacbon là

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

Lời giải chi tiết

$C (Z= 6) \rightarrow$ số $E = Z = 6$

\rightarrow Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^2$

\rightarrow Đáp án A

Câu 4: Một nguyên tử A có tổng số electron là 10, nguyên tố Y thuộc loại:

A. Nguyên tố s. B. Nguyên tố p. C. Nguyên tố d D. Nguyên tố f.

Phương pháp giải:

Viết cấu hình electron nguyên tử

Nguyên tố s có electron cuối cùng điền vào phân lớp s

Nguyên tố p có electron cuối cùng điền vào phân lớp p

Nguyên tố d có electron cuối cùng điền vào phân lớp d

Nguyên tố f có electron cuối cùng điền vào phân lớp f

Lời giải chi tiết:

A có $Z = E = 10$

\rightarrow Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6$

Electron cuối cùng điền vào phân lớp p \rightarrow nguyên tố p

\rightarrow Đáp án B

Câu 5: Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. Đồng vị là những nguyên tử có cùng số khối nhưng khác số proton.

B. Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân nhưng khác nhau về số neutron nên số khối khác nhau.

C. Đồng vị là những nguyên tố có cùng số khối.

D. Đồng vị là những nguyên tử có cùng điện tích hạt nhân nhưng số hạt electron khác nhau.

Lời giải chi tiết

Đồng vị là những nguyên tố có cùng điện tích hạt nhân nhưng khác nhau về số neutron

\rightarrow Đáp án B

Câu 6: Nguyên tố canxi có số hiệu nguyên tử là 20, thuộc chu kỳ 4, nhóm IIA. Điều khẳng định nào sau đây về canxi là sai ?

A. Số electron ở vỏ nguyên tử của nguyên tố canxi là 20 .

B. Vỏ nguyên tử canxi có 4 lớp và lớp ngoài cùng có 2 electron.

C. Hạt nhân nguyên tử canxi có 20 proton.

D. Nguyên tố hóa học này là một phi kim.

Lời giải chi tiết

D sai vì Ca có 2 electron lớp ngoài cùng -> nguyên tố kim loại

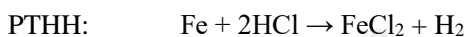
-> Đáp án D

Câu 7: Cho 11,2 gam Fe vào dung dịch HCl dư. Tính thể tích khí H₂ (đktc) thu được sau phản ứng

- A. 2,24 B. 4,48 C. 3,36 D. 1,12

Lời giải chi tiết

$$n_{\text{Fe}} = 11,2 : 56 = 0,2 \text{ mol}$$



-> $n_{\text{H}_2} = n_{\text{Fe}} = 0,2 \text{ mol}$

-> $V = 0,2 \cdot 22,4 = 4,48 \text{ (lit)}$

-> Đáp án B

Câu 8: Định nghĩa nào sau đây về nguyên tố hóa học là đúng?

Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử:

- A. Có cùng điện tích hạt nhân.
 B. Có cùng nguyên tử khối.
 C. Có cùng số khối.
 D. Có cùng số proton trong hạt nhân.

Lời giải chi tiết

Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên t có cùng số proton

-> Đáp án D

Câu 9: Nguyên tử của nguyên tố nào sau đây luôn nhường 1 electron trong các phản ứng hóa học?

- A. Na ở ô 11 trong bảng tuần hoàn.
 B. Mg ở ô 12 trong bảng tuần hoàn.
 C. Ba ở ô 13 trong bảng tuần hoàn.
 D. Fe ở ô 14 trong bảng tuần hoàn.

Phương pháp giải.

Viết cấu hình các nguyên tố Na, Mg, Ba, Fe

Lời giải chi tiết:

Đáp án A

Vì Na có cấu hình electron: $(\text{Ne}) 3s^1$

-> Na luôn nhường 1 electron trong các phản ứng hóa học để đạt được cấu hình electron của khí hiếm Ne

Câu 10: Nguyên tử của nguyên tố Y có số electron là 13. Điện tích hạt nhân của nguyên tử Y là:

- A. 13 B. 13- C. 13+ D. +13

Lời giải chi tiết:

Số $E = Z = 13$

-> Điện tích hạt nhân là +13

-> Đáp án D

II. Tự luận: (5 điểm)

Câu 1: (2 điểm) Tổng số hạt p, n, e trong 2 nguyên tử kim loại A và B là 177. Trong đó số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 47. Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn của nguyên tử A là 8. Tính số proton mỗi loại.

Lời giải chi tiết

Gọi Z_1, N_1 là số hiệu nguyên tử và số neutron của A

Gọi Z_2, N_2 là số hiệu nguyên tử và số neutron của B

Tổng số hạt p, n, e trong 2 nguyên tử kim loại A và B là 177

$$\Rightarrow 2Z_1 + 2Z_2 + N_1 + N_2 = 177 \quad (1)$$

số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 47

$$\Rightarrow 2Z_1 + 2Z_2 - (N_1 + N_2) = 47 \quad (2)$$

Số hạt mang điện của nguyên tử B nhiều hơn của nguyên tử A là 8

$$2Z_2 - 2Z_1 = 8 \quad (3)$$

Từ (1), (2), (3) $\Rightarrow Z_1 = 26, Z_2 = 30$

Câu 2: (3 điểm) Cho 12 gam một kim loại hoá trị II tác dụng hết với dung dịch H_2SO_4 loãng thu được 11,2l khí (đktc).

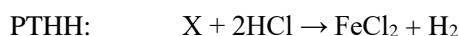
a) Xác định kim loại hoá trị II?

b) Viết cấu hình electron của kim loại đó

Lời giải chi tiết

Gọi kim loại cần tìm là X

$$n \text{H}_2 = 11,2 : 22,4 = 0,5 \text{ mol}$$



-> $n X = n H_2 = 0,5 \text{ mol} \Rightarrow MX = 12 : 0,5 = 24$

-> Kim loại X là Mg

b) Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$

----- Hết -----
