

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 5**Môn: Hóa học - Lớp 10****Bộ sách: Chân trời sáng tạo****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, dần 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.

Đề bài**I. Trắc nghiệm (5 điểm)**

Câu 1: Nguyên tử của nguyên tố R có 3 lớp e, lớp ngoài cùng có 3e. Vậy số hiệu nguyên tử của nguyên tố R là

- A. 3. B. 15. C. 14. D. 13.

Câu 2: Trong tự nhiên Cu có hai đồng vị: ${}^{63}_{29}\text{Cu}$; ${}^{65}_{29}\text{Cu}$. Khối lượng nguyên tử trung bình của Cu là 63,54. Thành phần % về khối lượng của ${}^{63}_{29}\text{Cu}$ trong CuCl_2 là giá trị nào dưới đây? Biết $M_{\text{Cl}}=35,5$.

- A. 73,00 % B. 27,00%. C. 32,33%. D. 34,18 %.

Câu 3: Số nguyên tử thuộc chu kỳ 3 là

- A. 8. B. 18. C. 32. D. 50.

Câu 4: Khi cho 3,36 g một kim loại thuộc phân nhóm chính nhóm I tác dụng với nước thì có 0,48 g khí H_2 thoát ra. Vậy kim loại trên là

- A. Li. B. Na. C. K D. Ca.

Câu 5: Số proton và neutrpn trong hạt nhân nguyên tử ${}^{235}_{92}\text{U}$ lần lượt là:

- A. 92 và 143. B. 92 và 235. C. 235 và 92. D. 143 và 92

Câu 6: Trong một nhóm A, bán kính nguyên tử của các nguyên tố:

- A. tăng theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
 B. giảm theo chiều tăng của điện tích hạt nhân.
 C. tăng theo chiều tăng của tính kim loại.
 D. A và C đều đúng

Câu 7: Cho nguyên tố X có số hiệu nguyên tử là 18, vị trí của nguyên tố trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học là

- A. Ô số 18, chu kì 3, nhóm VIIIA
- B. Ô số 18, chu kì 3, nhóm VA.
- C. Ô số 18, chu kì 4, nhóm IIA.
- D. Ô số 18, chu kì 3, nhóm IIA.

Câu 8: Có những tính chất sau đây của nguyên tố:

- (1) Hóa trị của nguyên tố trong hợp chất với oxi;
- (2) Bán kính nguyên tử;
- (3) Tính kim loại – phi kim;
- (4) Tính axit – bazơ của hợp chất hidroxit.

Trong các tính chất trên, số tính chất biến đổi tuần hoàn trong một nhóm A là

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

Câu 9: Tổng số các hạt proton, neutron và electron trong nguyên tử của một nguyên tố là 40. Biết số hạt neutron lớn hơn số hạt proton là 1. Cho biết nguyên tố trên thuộc loại nguyên tố nào?

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

Câu 10: Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Trong tất cả các nguyên tử, số proton bằng số neutron
- B. Những nguyên tử có cùng số khối thuộc cùng một nguyên tố hóa học
- C. Hạt nhân của tất cả các nguyên tử đều có proton và neutron.
- D. Nguyên tố M có $Z = 11$ thuộc chu kì 3 nhóm IA.

Câu 11: Tính chất nào sau đây không biến đổi tuần hoàn theo chiều tăng của điện tích hạt nhân?

- A. Hóa trị cao nhất với oxi.
- B. Tính kim loại và tính phi kim.
- C. Nguyên tử khối.
- D. Số electron ở lớp ngoài cùng.

Câu 12: Cation M^+ có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6$. Vậy M là nguyên tố:

- A. Ở chu kỳ 3, nhóm IIIA.

- B. Ở chu kỳ 2, nhóm IIIA
 C. Ở chu kỳ 3, nhóm IA.
 D. Ở chu kỳ 2, nhóm IIA.

Câu 13: Cho các phát biểu sau về các nguyên tố nhóm A, hãy chọn phát biểu sai ?

- A. Electron cuối cùng phân bố trên phân lớp s hoặc p.
 B. Số thứ tự nhóm nhóm A bằng số electron ngoài cùng.
 C. Electron hóa trị bằng electron ngoài cùng.
 D. Electron cuối cùng phân bố trên phân lớp d hoặc f.

Câu 14: Oxit cao nhất của nguyên tố R là RO_2 , trong hợp chất khí của R với hydro có 25% hydro về khối lượng. R là

- A. C. B. Si. C. N. D. S.

Câu 15: Nguyên tử các nguyên tố thuộc nhóm VA có số electron lớp ngoài cùng là

- A. 4. B. 3. C. 5. D. 1.

II. Tự luận (5 điểm)

Câu 1 (2,5 điểm) Nguyên tố X có 2 đồng vị là A và B. Đồng vị A có tổng số hạt cơ bản là 54, trong đó số hạt không mang điện nhiều hơn số hạt mang điện âm là 3 hạt. Tổng số hạt cơ bản trong đồng vị B ít hơn trong hạt A là 2 hạt.

- a) Tính số khối của mỗi đồng vị
 b) Tìm nguyên tử khối trung bình của X. Biết tỉ lệ số nguyên tử của đồng vị A và B là 1: 3
 c) Tính thành phần phần trăm theo khối lượng của đồng vị A có trong CaX_2 biết $Ca = 40$

Câu 2 (2,5 điểm) Nguyên tử của nguyên tố Z có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^2$. Nguyên tử của nguyên tố Y có 11 electron trên các phân lớp p.

- a) Viết cấu hình electron nguyên tử của X, Y và cho biết X, Y là kim loại, phi kim hay khí hiếm? Vì sao?
 b) Xác định vị trí của X, Y trong BTH
 c) Viết công thức phân tử oxide cao nhất, công thức hydroxide tương ứng của X và Y, Cho biết tính chất của các hợp chất đó.
 d) So sánh tính phi kim của đơn chất Y với Sulfur ($Z = 16$). Giải thích

(Cho $Z_{Mg} = 12$; $Z_{Cl} = 17$)

----- 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	A	A	D	D	A	C	B	D	C	C	D	A	C

Lời giải chi tiết

Câu 1:

R có 3 lớp electron và có 3 electron lớp ngoài cùng

-> Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

-> Số electron = Z = 13

-> Đáp án D

Câu 2:

Gọi x là số % đồng vị $^{63}_{29}\text{Cu}$

-> Số % đồng vị $^{65}_{29}\text{Cu}$ là $100 - x$

Áp dụng CT tính nguyên tử khối trung bình:

$$\bar{A} = \frac{63 \cdot x + 65 \cdot (100 - x)}{100} = 63,54 \rightarrow x = 73\%$$

% đồng vị $^{63}_{29}\text{Cu}$: 73 % và % đồng vị : 27%

Giả sử có 1 mol CuCl_2

=> số mol $^{63}\text{Cu} = 73\% \cdot 1 = 0,73 \text{ mol}$

$$\%m \text{ } ^{63}_{29}\text{Cu} = \frac{0,73 \cdot 63}{63,54 + 35,5 \cdot 2} = 34,18\%$$

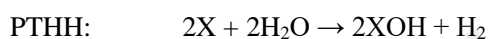
-> Đáp án D

Câu 3:

Đáp án A

Câu 4:

Gọi kim loại cần tìm là X



$n \text{H}_2 = 0,48 : 2 = 0,24 \text{ mol}$

Theo PTHH: $n_X = 2 \cdot n_{H_2} = 0,24 \cdot 2 = 0,48 \text{ mol}$

$\Rightarrow MX = 7$

$\rightarrow X$ là Li

\rightarrow Đáp án A

Câu 5:

Kí hiệu nguyên tử: ${}_{92}^{235}\text{U}$

\rightarrow số proton = 92 và $A = 235$

\rightarrow Số neutron = $A - P = 235 - 92 = 143$

\rightarrow Đáp án D

Câu 6:

Trong một nhóm, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, bán kính các nguyên tử tăng dần và tính kim loại cũng tăng dần

\rightarrow Đáp án D

Câu 7:

X có $Z = 18 \rightarrow$ Cấu hình: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$

X có 3 lớp electron \rightarrow chu kì 3

Số electron hóa trị = số electron lớp ngoài cùng = 8

Electron cuối cùng điền vào phân lớp p \rightarrow Nguyên tử nhóm A

\rightarrow Vị trí: ô số 18, chu kì 3, nhóm VIIIB

\rightarrow Đáp án A

Câu 8:

Trong một nhóm, các tính chất 1, 3, 4 biến đổi tuần hoàn

\rightarrow Đáp án C

Câu 9:

a) Gọi P, N, E lần lượt là số proton, neutron và electron của R cần tìm

Tổng số hạt trong nguyên tử nguyên tố R là 40

$$\rightarrow P + N + E = 40 \quad (1)$$

số neutron nhiều hơn số proton là 1

$$\rightarrow N - P = 1 \quad (2)$$

$$\text{Mà } P = E \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3), giải hệ phương trình $\Rightarrow P = E = 13$ và $N = 14$

\rightarrow Cấu hình electron của R : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$

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

\rightarrow Đáp án B

Câu 10:

A sai vì trong các nguyên tử số $P = E$

B sai vì Những nguyên tử có cùng số proton thuộc cùng một nguyên tố hóa học

C sai vì còn TH nguyên tố Hydrogen không có neutron

D đúng vì:

$Z = 11 \rightarrow$ Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

\rightarrow Đáp án D

Câu 11:

Đáp án C

Câu 12:

Cation M^+ có cấu hình electron $1s^2 2s^2 2p^6$

$\rightarrow M^+$ có số electron là: 10

$M \rightarrow M^+ + e$

\Rightarrow Số electron của M là 11

$\Rightarrow Z_M = 11 \rightarrow$ Cấu hình electron: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$

Vị trí của M: chu kì 3, nhóm IA

\rightarrow Đáp án C

Câu 13:

Nguyên tố nhóm A gồm các nguyên tố s và p

\rightarrow Đáp án D

Câu 14:

Oxit cao nhất của nguyên tố R là RO_2

\rightarrow R thuộc nhóm IVA

\rightarrow CT của R với hydrogen có dạng: RH_4

Trong hợp chất khí của R với hydrogen có 25% hiđro về khối lượng

$$\Rightarrow \frac{4.1}{R+4} \cdot 100 = 25$$

$$\Rightarrow R = 12$$

$\Rightarrow R$ là Carbon (C)

\rightarrow Đáp án A

Câu 15:

Với các nguyên tố nhóm A

Số thứ tự nhóm = số electron lớp ngoài cùng

\rightarrow các nguyên tố thuộc nhóm VA có 5 electron lớp ngoài cùng

\rightarrow Đáp án C

II. Tự luận

Câu 1:

a) Gọi P, N, E lần lượt là số proton, neutron và electron của đồng vị A

Tổng số hạt trong nguyên tử nguyên tố R là 54

$$\rightarrow P + N + E = 54 \quad (1)$$

số notron nhiều hơn số proton là 1

$$\rightarrow N - P = 3 \quad (2)$$

$$\text{Mà } P = E \quad (3)$$

Từ (1), (2) và (3), giải hệ phương trình $\Rightarrow P = E = 17$ và $N = 20$

B và A là 2 đồng vị \rightarrow A và B có $P = E = 17$

Mà tổng số hạt cơ bản trong đồng vị B ít hơn trong hạt A là 2 hạt.

\Rightarrow Số neutron trong B là 18

\Rightarrow Số khối của B = $17 + 18 = 35$

Số khối của A = $17 + 20 = 37$

b)

Áp dụng công thức tính nguyên tử khối trung bình

$$\Rightarrow \bar{A} = \frac{37.1 + 35.3}{4} = 35,5$$

c) Giả sử xét 1 mol CaCl_2

$\rightarrow n_{\text{Cl}} = 2 \text{ mol}$

-> Số mol $^{37}\text{Cl} = 0,5 \text{ mol}$

-> Phần trăm khối lượng của ^{37}Cl trong CaCl_2 là:

$$\% m_{^{37}\text{Cl}} = \frac{0,5 \cdot 37}{40 + 35,5 \cdot 2} \cdot 100 = 16,67\%$$

Câu 2:

a) X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là $3s^2$

-> Cấu hình e của X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ (X là Mg)

-> X có 2 electron lớp ngoài cùng -> X là kim loại

Y có 11 electron trên các phân lớp p.

-> Cấu hình e của Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$ (Y là Cl)

-> Y có 7 electron lớp ngoài cùng -> Y là phi kim

b) X có 3 lớp electron -> chu kì 3

Electron hóa trị = số electron lớp ngoài cùng = 2

Electron cuối cùng điền vào phân lớp s -> nguyên tố nhóm A

-> Vị trí của X: ô số 12, chu kì 3, nhóm IIA

Y có 3 lớp electron -> chu kì 3

Electron hóa trị = số electron lớp ngoài cùng = 7

Electron cuối cùng điền vào phân lớp p -> nguyên tố nhóm A

-> Vị trí của X: ô số 17, chu kì 3, nhóm VIIA

c)

- Với X:

+ CT oxit cao nhất: MgO (oxide base)

+ CT hydroxide: Mg(OH)_2 (base)

- Với Y:

+ CT oxit cao nhất: Cl_2O_7 (oxide acid)

+ CT hydroxide: HClO_4 (acid mạnh)

d)

Sulfur ($Z = 16$) -> Cấu hình: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

-> Vị trí của S: ô 16, chu kì 3, nhóm VIA

-> S và Cl cùng chu kì 3

Trong một chu kì theo chiều tăng của điện tích hạt nhân, tính phi kim tăng dần

-> Tính phi kim của Cl > S