

ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 4

Môn: Hóa học - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức với cuộc sống

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.

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Nhận định nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.
- B. Trong nguyên tử, số hạt electron bằng số hạt proton.
- C. Số khối là tổng số hạt proton (Z) và số hạt neutron (N).
- D. Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

Câu 2: Một nguyên tử có cấu hình $1s^2 2s^2 2p^3$ thì nhận xét nào sai:

- A. Có 7 electron.
- B. Có 7 neutron.
- C. Chưa xác định được số neutron.
- D. Có 7 proton.

Câu 3: Một ion R^{3+} có phân lớp cuối cùng là $3d^5$. Cấu hình electron của nguyên tử X là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 4p^1$
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2 3d^8$
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^3$

Câu 4: Các hợp chất của nguyên tố Y được sử dụng như là vật liệu chịu lửa trong các lò sản xuất sắt, thép, kim loại màu, thủy tinh và xi măng. Oxide của Y và các hợp chất khác cũng được sử dụng trong nông nghiệp, công nghiệp hoá chất và xây dựng. Nguyên tử Y có tổng số các hạt là 36. Số hạt không mang điện bằng một nửa hiệu số giữa tổng số hạt với số hạt mang điện tích âm. Nguyên tử Y là

- A. Magnesium.
- B. Chlorine.
- C. Carbon.
- D. Aluminum.

Câu 5: Cho các phát biểu sau:

- (1) Lớp K là lớp có mức năng lượng thấp nhất.
- (2) Các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
- (3) Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.
- (4) Số điện tích hạt nhân đặc trưng cho một nguyên tố.
- (5) Hạt nhân nguyên tử luôn mang điện tích dương.
- (6) Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân không theo quỹ đạo xác định.

Số phát biểu **đúng** là:

- A. 2
- B. 5
- C. 4
- D. 6

Câu 6: Kí hiệu nguyên tử ${}_Z^AX$ cho ta biết những gì về nguyên tố hoá học X?

- A. Chỉ biết số hiệu nguyên tử
- B. Chỉ biết số khối của nguyên tử
- C. Chỉ biết khối lượng nguyên tử trung bình
- D. Biết số proton, số neutron, số electron, số khối

Câu 7: Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ 3 có 7 electron. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố X là

- A. 7.
- B. 9.
- C. 15.
- D. 17.

Câu 8: Nguyên tử của nguyên tố A và B đều có phân lớp ngoài cùng là 2p. Tổng số electron ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử là 3. Số hiệu nguyên tử của A và B lần lượt là

- A. 1 và 2. B. 5 và 6. C. 7 và 8. D. 7 và 9.

Câu 9: Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có số orbital chứa electron là:

- A. 8. B. 9. C. 11. D. 10.

Câu 10: Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân:

- A. Lớp K B. Lớp L C. Lớp M D. Lớp N

II. TỰ LUẬN

Bài 1. Cho nguyên tử nguyên tố X có 2 lớp electron, lớp thứ 2 có 6 electron. Xác định số hiệu nguyên tử của X

Bài 2. Cấu hình electron của:

- Nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- Nguyên tử Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

a) Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của X và Y.

b) Lớp electron nào trong nguyên tử X và Y có mức năng lượng cao nhất?

c) Mỗi nguyên tử X và Y có bao nhiêu lớp electron, bao nhiêu phân lớp electron?

d) X và Y là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?

HƯỚNG DẪN LỜI GIẢI CHI TIẾT

THỰC HIỆN: BAN NỘI DUNG CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY

PHẦN I: TRẮC NGHIỆM

1A	2B	3B	4A	5B
6D	7D	8B	9D	10A

Câu 1: Nhận định nào sau đây là **không** đúng ?

- A. Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo nên bởi các hạt proton, electron, neutron.
- B. Trong nguyên tử, số hạt electron bằng số hạt proton.
- C. Số khối là tổng số hạt proton (Z) và số hạt neutron (N).
- D. Nguyên tử có cấu tạo rỗng.

Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về nguyên tử

Lời giải chi tiết

Đáp án A vì hạt nhân được cấu tạo nên bởi hạt p, n

Câu 2: Một nguyên tử có cấu hình $1s^2 2s^2 2p^3$ thì nhận xét nào sai:

- A. Có 7 electron.
- B. Có 7 neutron.
- C. Chưa xác định được số neutron.
- D. Có 7 proton.

Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình electron để tính tổng số electron

Lời giải chi tiết

Đáp án B vì có 7 electron

Câu 3: Một ion R^{3+} có phân lớp cuối cùng là $3d^5$. Cấu hình electron của nguyên tử X là:

- A. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2 4p^1$
- B. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^6 4s^2$.
- C. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2 4s^2 3d^8$.
- D. $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^3$.

Phương pháp giải

Viết cấu hình ion R^{3+} sau đó suy ra cấu hình R

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 4: Các hợp chất của nguyên tố Y được sử dụng như là vật liệu chịu lửa trong các lò sản xuất sắt, thép, kim loại màu, thủy tinh và xi măng. Oxide của Y và các hợp chất khác cũng được sử dụng trong nông nghiệp, công nghiệp hoá chất và xây dựng. Nguyên tử Y có tổng số các hạt là 36. Số hạt không mang điện bằng một nửa hiệu số giữa tổng số hạt với số hạt mang điện tích âm. Nguyên tử Y là

- A. Magnesium.
- B. Chlorine.
- C. Carbon.
- D. Aluminum.

Phương pháp giải

Tính số hạt p, e của nguyên tử Y để xác định được nguyên tố Y

Lời giải chi tiết

$$E + P + N = 36$$

$$E + P = 2N$$

$$\rightarrow E = P = 12$$

Đáp án A

Câu 5: Cho các phát biểu sau:

- (1) Lớp K là lớp có mức năng lượng thấp nhất.
- (2) Các electron trên cùng một phân lớp có mức năng lượng bằng nhau.
- (3) Nguyên tử có cấu trúc đặc khít, gồm vỏ nguyên tử và hạt nhân nguyên tử.
- (4) Số điện tích hạt nhân đặc trưng cho một nguyên tố.
- (5) Hạt nhân nguyên tử luôn mang điện tích dương.

(6) Các electron chuyển động xung quanh hạt nhân không theo quỹ đạo xác định.

Số phát biểu **đúng** là:

A. 2

B. 5

C. 4

D. 6

Phương pháp giải

(1) đúng

(2) đúng

(3) sai vì nguyên tử có cấu trúc rỗng

(4) đúng

(5) đúng

(6) đúng

Lời giải chi tiết

Đáp án B

Câu 6: Kí hiệu nguyên tử ${}^A_Z X$ cho ta biết những gì về nguyên tố hoá học X?

A. Chỉ biết số hiệu nguyên tử

B. Chỉ biết số khối của nguyên tử

C. Chỉ biết khối lượng nguyên tử trung bình

D. Biết số proton, số neutron, số electron, số khối

Phương pháp giải

Dựa vào kí hiệu của nguyên tố hóa học

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 7: Các electron của nguyên tử nguyên tố X được phân bố trên 3 lớp, lớp thứ 3 có 7 electron. Số đơn vị điện tích hạt nhân của nguyên tử nguyên tố X là

A. 7.

B. 9.

C. 15.

D. 17.

Phương pháp giải

Tính tổng số electron từ đó suy ra điện tích hạt nhân

Lời giải chi tiết

Tổng số electron: $2 + 8 + 7 = 17$ electron $\rightarrow Z = E = 17$

Câu 8: Nguyên tử của nguyên tố A và B đều có phân lớp ngoài cùng là 2p. Tổng số electron ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử là 3. Số hiệu nguyên tử của A và B lần lượt là

A. 1 và 2.

B. 5 và 6.

C. 7 và 8.

D. 7 và 9.

Phương pháp giải

Dựa vào tổng số electron ở hai phân lớp ngoài cùng hai nguyên tử là 3

Lời giải chi tiết

Nguyên tử của nguyên tố A, B có electron ở phân lớp 2p. Và tổng số electron ở phân lớp 2p = 3 \rightarrow nguyên tố A hoặc B có 1 electron phân lớp p hoặc 2 electron phân lớp p.

A: $1s^2 2s^2 p^1$; B: $1s^2 s^2 2p^2 \rightarrow Z_A = 5; Z_B = 6$

Câu 9: Nguyên tử của nguyên tố potassium có 19 electron. Ở trạng thái cơ bản, potassium có số orbital chứa electron là:

A. 8.

B. 9.

C. 11.

D. 10.

Phương pháp giải

Dựa vào số electron của potassium sau đó vẽ orbital nguyên tử

Lời giải chi tiết

Đáp án D

Câu 10: Electron thuộc lớp nào sau đây liên kết chặt chẽ nhất với hạt nhân:

A. Lớp K

B. Lớp L

C. Lớp M

D. Lớp N

Phương pháp giải

Electron liên kết chặt chẽ nhất ở lớp đầu tiên

Lời giải chi tiết

Đáp án A

II. TỰ LUẬN (2,5 điểm)**Bài 1**

Cho nguyên tử nguyên tố X có 2 lớp electron, lớp thứ 2 có 6 electron. Xác định số hiệu nguyên tử của X

Lời giải chi tiết

- Lớp thứ nhất: có 1 phân lớp là 1s
- Lớp thứ 2: có 2 phân lớp là 2s và 2p
- Phân lớp s chứa tối đa 2 electron, phân lớp p chứa tối đa 6 electron

Vậy cấu hình electron của nguyên tố X: $1s^2 2s^2 2p^4$

⇒ Nguyên tố X có 8 electron

⇒ Số hiệu nguyên tử của X: $Z = 8$

Bài 2. Cấu hình electron của:

- Nguyên tử X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1$

- Nguyên tử Y: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$

- a) Hãy cho biết số hiệu nguyên tử của X và Y.
- b) Lớp electron nào trong nguyên tử X và Y có mức năng lượng cao nhất?
- c) Mỗi nguyên tử X và Y có bao nhiêu lớp electron, bao nhiêu phân lớp electron?
- d) X và Y là nguyên tố kim loại, phi kim hay khí hiếm?

Lời giải chi tiết

a)

- Nguyên tử X có 19 e ⇒ Nguyên tử X có số hiệu nguyên tử $Z_X = 19$

- Nguyên tử Y có 16 e ⇒ Nguyên tử Y có số hiệu nguyên tử $Z_Y = 16$

b)

- Trong nguyên tử X lớp electron ở mức năng lượng cao nhất là lớp N ($n=4$)

- Trong nguyên tử Y lớp electron ở mức năng lượng cao nhất là lớp M ($n=3$)

c)

- Nguyên tử X có:

+ 4 lớp electron ($n = 1, 2, 3, 4$)

+ 6 phân lớp electron (gồm 1s, 2s, 2p, 3s, 3p, 4s)

- Nguyên tử Y có:

+ 3 lớp electron ($n= 1, 2, 3$)

+ 5 phân lớp electron (gồm 1s, 2s, 2p, 3s, 3p)

d)

- Nguyên tử X có 1 e lớp ngoài cùng ($4s^1$) ⇒ X là nguyên tố kim loại.

- Nguyên tử Y có 6 e lớp ngoài cùng ($3s^2 3p^4$) ⇒ Y là nguyên tố phi kim.