

## ĐỀ THI HỌC KÌ I – Đề số 5

Môn: Hóa học - Lớp 10

Bộ sách Kết nối tri thức

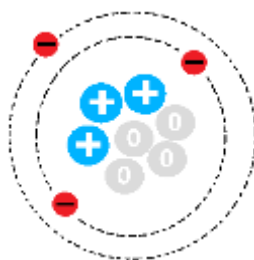
BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM



### Mục tiêu

- Ôn tập lý thuyết toàn bộ 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 học kì I – chương trình Hóa học 10.

**Câu 1:** Nguyên tử X có mô hình cấu tạo như hình bên dưới. Số hiệu nguyên tử của X là



### Mô hình cấu tạo nguyên tử X

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 7.

**Câu 2:** Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm tìm ra hạt A – là một trong những thành phần cấu tạo nên nguyên tử. Đó là



### Thí nghiệm tìm ra hạt A

- A. Thí nghiệm tìm ra electron.                                      B. Thí nghiệm tìm ra neutron.  
C. Thí nghiệm tìm ra proton.                                      D. Thí nghiệm tìm ra hạt nhân.

**Câu 3:** Hạt nhân của nguyên tử nào có số hạt neutron là 28?

- A.  ${}_{19}^{39}\text{K}$ .                                      B.  ${}_{26}^{54}\text{Fe}$ .                                      C.  ${}_{15}^{32}\text{P}$ .                                      D.  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ .

**Câu 4:** Cho các phát biểu sau đây về các hạt cấu tạo nên nguyên tử

- (i) Hạt nhân của tất cả các nguyên tử đều chứa neutron.  
(ii) Có những nguyên tử chứa nhiều neutron hơn proton.  
(iii) Các proton và neutron có cùng khối lượng.  
(iv) Electron không có khối lượng.

Các phát biểu đúng là

- A. (ii).                                      B. (i) và (ii).  
C. (ii) và (iii).                                      D. (i) và (iv).



**Câu 13:** X, Y và Z là các nguyên tố thuộc cùng chu kì của bảng tuần hoàn. Oxide của X tan trong nước tạo thành dung dịch làm hồng giấy quỳ tím. Oxide của Y phản ứng với nước tạo thành dung dịch làm xanh quỳ tím. Oxide của Z phản ứng được với cả acid lẫn base. Cách phân loại X,Y,Z nào sau đây là đúng ?

A. X là kim loại; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là phi kim.

B. X là phi kim; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là kim loại.

C. X là kim loại; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là phi kim.

D. X là phi kim; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là kim loại.

**Câu 14:** Hợp chất khí với H của một nguyên tố ứng với công thức  $RH_4$ . Oxide cao nhất của nó chứa 53,3% O. Nguyên tố R là:

A. C

B. N

C. Si

D. P

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

(a) Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số electron.

(b) Vỏ nguyên tử được chia thành 7 lớp, các electron trong cùng một lớp có năng lượng bằng nhau.

(c) Có 3 nguyên tố đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1$ .

(d) Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron.

(e) Trong bảng tuần hoàn, các nguyên tố s, p thuộc nhóm A, các nguyên tố d, f thuộc nhóm B.

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 16:** Nguyên tử X có 11 electron p, còn nguyên tử Y có 5 electron s. Liên kết giữa X và Y là:

A. Liên kết ion.

B. Liên kết cộng hóa trị.

C. Liên kết cho - nhận.

D. Không xác định được.

**Câu 17:** Cho các nguyên tố A ( $ns^1$ ), B ( $ns^2$ ), X ( $ns^2np^5$ ) đều thuộc chu kì nhỏ,  $n \neq 1$ . Chọn phát biểu **không** đúng trong các phát biểu dưới đây.

A. Liên kết giữa A và X là liên kết ion.

B. Liên kết giữa B và X là liên kết cộng hóa trị.

C. A và B không liên kết với nhau.

D. A và B là kim loại, X là phi kim.

**Câu 18:** Dãy các chất trong dãy nào sau đây chỉ có liên kết cộng hóa trị phân cực?

A. HCl, KCl,  $HNO_3$ , NO.

B.  $NH_3$ ,  $KHSO_4$ ,  $SO_2$ ,  $SO_3$ .

C.  $N_2$ ,  $H_2S$ ,  $H_2SO_4$ ,  $CO_2$ .

D. HCl,  $H_2S$ ,  $H_3PO_4$ ,  $NO_2$ .

**Câu 19:** Cho độ âm điện: Be (1,5), Al (1,5), Mg (1,2), Cl (3,0), N (3,0), H (2,1), S (2,5), O (3,5). Chất nào sau đây có liên kết ion?

A.  $H_2S$ ,  $NH_3$ .

B.  $BeCl_2$ , BeS.

C. MgO,  $Al_2O_3$ .

D.  $MgCl_2$ ,  $AlCl_3$ .

**Câu 20:** M thuộc nhóm IIA, X thuộc nhóm VIA. Trong oxide cao nhất M chiếm 71,43% khối lượng, còn X chiếm 40% khối lượng. Liên kết giữa X và M trong hợp chất thuộc loại liên kết nào sau đây ?

A. Liên kết ion.

B. Liên kết cộng hoá trị.

C. Liên kết cho nhận

D. Liên kết ion, liên kết cộng hoá trị.

**Câu 21:** Các chất trong phân tử chỉ có liên kết cộng hóa trị là:

A. NaHS và  $K_2S$ ,  $Na_2SO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $SO_3$

B.  $Na_2SO_3$ ,  $K_2S$ , NaHS

C.  $Na_2SO_3$ ,  $K_2S$ ,  $H_2S$ , NaHS

D.  $H_2S$ ,  $H_2SO_3$ ,  $H_2SO_4$ ,  $SO_3$ ,  $SO_2$

**Phương pháp giải**

Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành giữa phi kim và phi kim

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 22:** Cho các phát biểu về các loại liên kết?

(a) Liên kết hydrogen yếu hơn liên kết ion và liên kết cộng hoá trị.

(b) Liên kết hydrogen mạnh hơn liên kết ion và liên kết cộng hoá trị.

(c) Tương tác van der Waals yếu hơn liên kết hydrogen.

(d) Tương tác van der Waals mạnh hơn liên kết cộng hoá trị

Số phát biểu đúng là

A. 1.

B. 2.

C. 3.

D. 4.

**Câu 23:** Thứ tự nào sau đây thể hiện độ mạnh giảm dần của các loại liên kết?

A. Liên kết ion > liên kết cộng hoá trị > liên kết hydrogen > tương tác van der Waals.

B. Liên kết ion > liên kết cộng hoá trị > tương tác van der Waals > liên kết hydrogen.

C. Liên kết cộng hoá trị > liên kết ion > liên kết hydrogen > tương tác van der Waals.

D. Tương tác van der Waals > liên kết hydrogen > liên kết cộng hoá trị > liên kết ion.

**Câu 24:** Nguyên tử nào sau đây có khuynh hướng đạt cấu hình electron bền của khí hiếm neon khi tham gia hình thành liên kết hóa học?

A. Chlorine.

B. Sulfur.

C. Oxygen.

D. Hydrogen.

**Câu 25:** Trong phân tử HBr, nguyên tử hydrogen và bromine đã lần lượt đạt cấu hình electron bền của các khí hiếm nào dưới đây?

A. Neon và argon.

B. Helium và xenon.

C. Helium và radon.

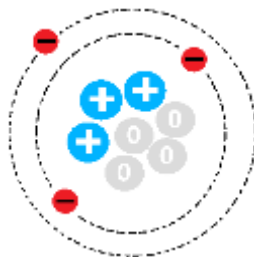
D. Helium và krypton.

Hướng dẫn lời giải chi tiết  
Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

## Trắc nghiệm

1B	2A	3B	4C	5D	6C	7C	8A	9B	10B
11C	12A	13D	14C	15D	16A	17B	18D	19C	20A
21D	22B	23A	24C	25D					

Câu 1: Nguyên tử X có mô hình cấu tạo như hình bên dưới. Số hiệu nguyên tử của X là



Mô hình cấu tạo nguyên tử X

- A. 1.                                      B. 3.                                      C. 4.                                      D. 7.

## Phương pháp giải

Dựa vào mô hình cấu tạo nguyên tử X

## Lời giải chi tiết

Nguyên tử X có 3 electron  $\Rightarrow Z = E = P = 3$

Đáp án B

Câu 2: Hình vẽ sau mô tả thí nghiệm tìm ra hạt A – là một trong những thành phần cấu tạo nên nguyên tử. Đó là



Thí nghiệm tìm ra hạt A

- A. Thí nghiệm tìm ra electron.                                      B. Thí nghiệm tìm ra neutron.  
C. Thí nghiệm tìm ra proton.                                      D. Thí nghiệm tìm ra hạt nhân.

## Phương pháp giải

Dựa vào hình ảnh thí nghiệm

## Lời giải chi tiết

Thí nghiệm tìm ra hạt electron

Đáp án A

Câu 3: Hạt nhân của nguyên tử nào có số hạt neutron là 28?

- A.  ${}_{19}^{39}\text{K}$ .                                      B.  ${}_{26}^{54}\text{Fe}$ .                                      C.  ${}_{15}^{32}\text{P}$ .                                      D.  ${}_{11}^{23}\text{Na}$ .

## Phương pháp giải

Số  $N = A - P$

## Lời giải chi tiết

Số N của Fe là  $54 - 26 = 28$

Đáp án B

**Câu 4:** Cho các phát biểu sau đây về các hạt cấu tạo nên nguyên tử

- (i) Hạt nhân của tất cả các nguyên tử đều chứa neutron.
- (ii) Có những nguyên tử chứa nhiều neutron hơn proton.
- (iii) Các proton và neutron có cùng khối lượng.
- (iv) Electron không có khối lượng.

Các phát biểu đúng là

- A. (ii).
- B. (i) và (ii).
- C. (ii) và (iii).
- D. (i) và (iv).

**Phương pháp giải**

Dựa vào kiến thức về cấu tạo nguyên tử

**Lời giải chi tiết**

- (i) sai vì hạt nhân của hydrogen không chứa neutron
- (ii) đúng
- (iii) đúng
- (iv) electron vẫn có khối lượng sấp xỉ bằng  $0,00055\text{amu}$

Đáp án C

**Câu 5:** Số electron tối đa chứa trong các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

- A. 2, 6, 8, 18
- B. 2, 8, 18, 32
- C. 2, 4, 6, 8
- D. 2, 6, 10, 14

**Phương pháp giải**

Dựa vào số electron trong các phân lớp

**Lời giải chi tiết**

Phân lớp s chứa tối đa 2 electron

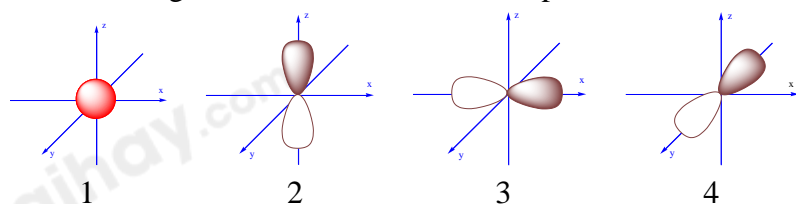
Phân lớp p chứa tối đa 6 electron

Phân lớp d chứa tối đa 10 electron

Phân lớp f chứa tối đa 14 electron

Đáp án D

**Câu 6:** Trong các AO sau, AO nào là  $\text{AO}_{p_x}$  ?



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

**Phương pháp giải**

Dựa vào hình ảnh của các AO

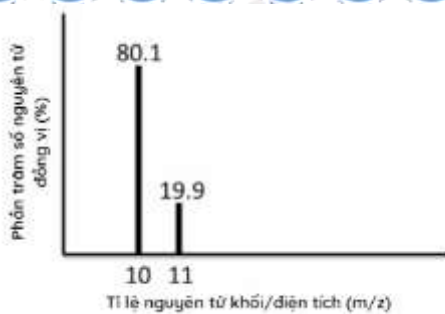
**Lời giải chi tiết**

Hình 3 chứa  $\text{AO}_{p_x}$

Đáp án C

**Câu 7:** Phổ khối lượng của nguyên tố X được cho ở hình 1.34. Nguyên tử khối trung bình của nguyên tố này là bao nhiêu?

- A. 10
- B. 10,8
- C. 10,2
- D. 11



**Phương pháp giải**

Dựa vào phổ khối lượng của nguyên tố X

**Lời giải chi tiết**

$$\bar{M}_X = \frac{80,1 \cdot 10 + 11 \cdot 19,9}{100} = 10,2$$

Đáp án C

**Câu 8:** Nguyên tử M có cấu hình electron  $1s^2 2s^2 2p^4$ . Cấu hình electron theo ô orbital là

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

**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu hình electron theo ô orbital

**Lời giải chi tiết**

Mỗi ô orbital chứa tối đa 2 electron, biểu diễn bằng 2 mũi tên ngược chiều nhau.

Các electron điền đủ vào các ô orbital

Đáp án A

**Câu 9:** Một ion  $R^{3+}$  có phân lớp cuối cùng là  $3d^5$ . Cấu hình electron của nguyên tử R 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**

Ion  $R^{3+}$  đã nhường 3 electron, có phân lớp cuối cùng là  $3d^5$

**Lời giải chi tiết**

Cấu hình của R là:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^2$ .

**Câu 10:** Trong cùng 1 nhóm A (trừ He), khi đi từ trên xuống dưới, nhìn chung:

- A. Bán kính nguyên tử tăng, năng lượng ion hóa giảm, độ âm điện tăng.
- B. Bán kính nguyên tử tăng, năng lượng ion hóa giảm, độ âm điện giảm
- C. Bán kính nguyên tử giảm, năng lượng ion hóa tăng, độ âm điện tăng
- D. Bán kính nguyên tử giảm, năng lượng ion hóa giảm, độ âm điện giảm

**Phương pháp giải**

Dựa vào xu hướng biến đổi trong bảng tuần hoàn trong cùng 1 nhóm A

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 11:** Nguyên tố M thuộc chu kì 3, nhóm VIIA của bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học. Công thức oxide cao nhất của M là:

- A.  $M_2O$ .                      B.  $M_2O_3$ .                      C.  $M_2O_7$ .                      D.  $MO_3$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào vị trí của nguyên tố M

**Lời giải chi tiết**

Nguyên tố M thuộc nhóm VIIA  $\Rightarrow$  có 7 electron lớp ngoài cùng

Công thức oxide cao nhất là  $M_2O_7$

**Câu 12:** Cation  $R^+$  có cấu hình electron  $1s^22s^22p^63s^23p^6$ . Vị trí của nguyên tố R trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

- A. chu kì 4, nhóm IA.                      B. chu kì 3, nhóm VIIA.  
C. chu kì 3, nhóm VIIIA.                      D. chu kì 4, nhóm IIA.

**Phương pháp giải**

Cation  $R^+$  đã nhường đi 1 electron

**Lời giải chi tiết**

Cấu hình của R là  $1s^22s^22p^63s^23p^64s^1 \Rightarrow$  chu kì 4, nhóm IA

Đáp án A

**Câu 13:** X, Y và Z là các nguyên tố thuộc cùng chu kì của bảng tuần hoàn. Oxide của X tan trong nước tạo thành dung dịch làm hồng giấy quỳ tím. Oxide của Y phản ứng với nước tạo thành dung dịch làm xanh quỳ tím. Oxide của Z phản ứng được với cả acid lẫn base. Cách phân loại X, Y, Z nào sau đây là đúng ?

- A. X là kim loại; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là phi kim.  
B. X là phi kim; Y vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Z là kim loại.  
C. X là kim loại; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là phi kim.  
D. X là phi kim; Z vừa tác dụng acid vừa tác dụng base; Y là kim loại.

**Phương pháp giải**

Dựa vào dung dịch sau khi hòa tan các hợp chất của X, Y, Z vào nước

**Lời giải chi tiết**

Oxide X hòa tan trong nước thu được dung dịch làm hồng quỳ tím  $\Rightarrow$  Oxide X là oxide acid  $\Rightarrow$  X là phi kim

Oxide Y hòa tan trong nước thu được dung dịch làm xanh quỳ tím  $\Rightarrow$  oxide Y là oxide base tan  $\Rightarrow$  Y là kim loại

Oxide Z phản ứng được cả acid và base  $\Rightarrow$  Z phản ứng được với cả dung dịch acid và base

Đáp án D

**Câu 14:** Hợp chất khí với H của một nguyên tố ứng với công thức  $RH_4$ . Oxide cao nhất của nó chứa 53,3% O. Nguyên tố R là:

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

**Lời giải chi tiết**

Vì công thức ứng với H của R là  $RH_4 \Rightarrow$  Công thức oxide của R là  $RO_2$

$$\%O = \frac{16.2}{16.2 + R} \cdot 100\% = 53,3\%$$

$$\rightarrow M_r = 28$$

Đáp án C

**Câu 15:** Cho các phát biểu sau:

- (a) Nguyên tố hóa học là tập hợp những nguyên tử có cùng số electron.  
(b) Vỏ nguyên tử được chia thành 7 lớp, các electron trong cùng một lớp có năng lượng bằng nhau.  
(c) Có 3 nguyên tố đều có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $4s^1$ .  
(d) Chu kì là dãy các nguyên tố mà nguyên tử của chúng có cùng số lớp electron.







C. Liên kết cộng hoá trị > liên kết ion > liên kết hydrogen > tương tác van der Waals.

D. Tương tác van der Waals > liên kết hydrogen > liên kết cộng hoá trị > liên kết ion.

### Lời giải chi tiết

Đáp án A

**Câu 24:** Nguyên tử nào sau đây có khuynh hướng đạt cấu hình electron bền của khí hiếm neon khi tham gia hình thành liên kết hóa học?

A. Chlorine.

B. Sulfur.

C. Oxygen.

D. Hydrogen.

### Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình electron của mỗi nguyên tử nguyên tố.

### Lời giải chi tiết

Cl:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$  → có xu hướng nhận 1e thành  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  (cấu hình electron Ar).

S:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$  → có xu hướng nhận 2e thành  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$  (cấu hình electron Ar).

O:  $1s^2 2s^2 2p^4$  → có xu hướng nhận 2e thành  $1s^2 2s^2 2p^6$  (cấu hình electron Ne).

H:  $1s^1$  → có xu hướng nhận 1e thành  $1s^2$  (cấu hình electron He).

Chọn C.

**Câu 25:** Trong phân tử HBr, nguyên tử hydrogen và bromine đã lần lượt đạt cấu hình electron bền của các khí hiếm nào dưới đây?

A. Neon và argon.

B. Helium và xenon.

C. Helium và radon.

D. Helium và krypton.

### Phương pháp giải

Dựa vào cấu hình electron của mỗi nguyên tử nguyên tố.

### Lời giải chi tiết

H:  $1s^1$  → có xu hướng nhận 1e thành  $1s^2$  (cấu hình electron He).

Br:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^5$  → có xu hướng nhận 1e thành  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^2 4p^6$  (cấu hình electron Kr).

Chọn D.