

### Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

#### Phần trắc nghiệm

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

**Câu 1:** Trong nguyên tử X, electron cuối cùng phân bố ở  $3d^8$ . Số electron lớp ngoài cùng của X là

- A. 4                      B. 8                      C. 2                      D. 6

#### Phương pháp giải

Dựa vào số electron cuối cùng phân bố ở  $3d^8$

#### Lời giải chi tiết

Cấu hình lớp cuối cùng của nguyên tử X là:  $3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$

Số electron lớp ngoài cùng của X là 2

Đáp án C

**Câu 2:** Các phân tử sau đây đều có liên kết cộng hóa trị không phân cực

- A.  $N_2$ ,  $Cl_2$ , HF              B.  $N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $O_2$               C.  $N_2$ , HCl,  $I_2$               D.  $NO_2$ ,  $Cl_2$ , HI

#### Phương pháp giải

Liên kết cộng hóa trị không phân cực có hiệu độ âm điện  $< 0,4$

#### Lời giải chi tiết

$N_2$ ,  $Cl_2$ ,  $O_2$  chứa liên kết cộng hóa trị không phân cực

Đáp án B

**Câu 3:** Liên kết ion là liên kết được hình thành bởi:

- A. lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu  
 B. sự cho – nhận cặp electron hóa trị  
 C. sự góp chung các electron độc thân  
 D. lực hút tĩnh điện giữa các ion dương và electron tự do

#### Phương pháp giải

Dựa vào khái niệm của liên kết ion

#### Lời giải chi tiết

Liên kết ion được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion mang điện tích trái dấu

Đáp án A

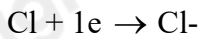
**Câu 4:** Nguyên tố Cl có  $Z = 17$ . Quá trình tạo ion của Cl là

- A.  $Cl \rightarrow Cl^- + 1e$               B.  $Cl - 1e \rightarrow Cl^-$               C.  $Cl + 1e \rightarrow Cl^-$               D.  $Cl \rightarrow Cl^+ + 1e$

#### Phương pháp giải

Cl có 7 electron lớp ngoài cùng nên có xu hướng nhận thêm 1 electron để đạt cấu hình của khí hiếm

**Lời giải chi tiết**



Đáp án C

**Câu 5:** Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tố kim loại?

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

**Phương pháp giải**

Nguyên tố kim loại thường có 1, 2, 3 electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**

$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$  có 2 electron lớp ngoài cùng  $\Rightarrow$  cấu hình của kim loại

Đáp án A

**Câu 6:** Liên kết hóa học trong tinh thể potassium chloride KCl thuộc loại

- A. liên kết phối trí
- B. liên kết cộng hóa trị không cực
- C. liên kết cộng hóa trị
- D. liên kết ion

**Phương pháp giải**

Dựa vào kiến thức về liên kết hóa học

**Lời giải chi tiết**

KCl có hiệu độ âm điện  $> 1,7 \Rightarrow$  chứa liên kết ion

Đáp án D

**Câu 7:** Nguyên tố X có phân lớp electron ngoài cùng là  $3p^2$ . Nhận định sai khi nói về X

- A. Hạt nhân nguyên tử của X có 14 proton
- B. Lớp ngoài cùng của X có 4 electron
- C. X là nguyên tố thuộc chu kì 3
- D. X là nguyên tố thuộc nhóm VA

**Phương pháp giải**

Dựa vào electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**

Cấu hình lớp electron cuối cùng của X là:  $3s^2 3p^2 \Rightarrow$  có 4 electron lớp ngoài cùng, có 3 lớp electron, có tổng 14 electron

Đáp án D

**Câu 8:** Liên kết được tạo nên giữa hai nguyên tử bằng một hay nhiều cặp electron chung, gọi là

- A. liên kết kim loại
- B. liên kết hydrogen
- C. liên kết ion
- D. liên kết cộng hóa trị

**Phương pháp giải**

Dựa vào kiến thức về liên kết hóa học

### Lời giải chi tiết

Liên kết được tạo bởi sự góp chung electron là liên kết cộng hóa trị

Đáp án D

**Câu 9:** Trong nguyên tử, tổng số phân lớp electron ở lớp thứ 4 (lớp N) là

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

### Phương pháp giải

Dựa vào sự phân bố electron trong các phân lớp

### Lời giải chi tiết

Lớp N có các phân lớp: s, p, d, f

Đáp án C

**Câu 10:** Nguyên tố X thuộc nhóm IVA. Công thức hợp chất khí với hydrogen của X là

- A. XH                      B. XH<sub>4</sub>                      C. XH<sub>3</sub>                      D. XH<sub>2</sub>

### Phương pháp giải

Hóa trị với oxygen = số nhóm của nguyên tố X

### Lời giải chi tiết

Hóa trị với hydrogen = 8 – hóa trị với oxygen = 8 – 5 = 3

Đáp án C

**Câu 11:** Trong một nhóm A (trừ nhóm VIIIA) theo chiều tăng của điện tích hạt nhân nguyên tử thì

- A. Tính kim loại giảm, tính phi kim giảm  
 B. Tính kim loại tăng, tính phi kim giảm  
 C. Tính kim loại tăng, tính phi kim tăng  
 D. Tính kim loại giảm, tính phi kim tăng

### Phương pháp giải

Dựa vào quy luật của bảng tuần hoàn hóa học

### Lời giải chi tiết

Trong một nhóm A trừ nhóm VIIIA theo chiều tăng dần điện tích hạt nhân nguyên tử thì tính kim loại tăng, tính phi kim giảm

Đáp án B

**Câu 12:** Hạt mang điện trong hạt nhân nguyên tử là

- A. neutron và electron                      B. proton                      C. electron                      D. neutron

### Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về cấu tạo nguyên tử

**Lời giải chi tiết**

Trong hạt nhân chứa hạt proton mang điện tích dương

Đáp án B

**Câu 13:** Khi tạo phân tử  $O_2$  mỗi nguyên tử O ( $Z = 8$ ) góp chung bao nhiêu electron để hình thành liên kết?

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

**Phương pháp giải**

Nguyên tử O có 6 electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**

Phân tử  $O_2$  mỗi nguyên tử có xu hướng góp chung 4 electron để tạo thành liên kết

Đáp án C

**Câu 14:** Nguyên tử R có cấu hình:  $1s^2 2s^2 2p^4$ . Công thức oxide cao nhất của R là:

- A.  $R_2O_5$               B.  $RO_2$               C.  $R_2O_7$               D.  $RO_3$

**Phương pháp giải**

Dựa vào số electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**

Nguyên tử R có 6 electron lớp ngoài cùng  $\Rightarrow$  hóa trị oxide với R là 6

Công thức oxide là  $RO_3$

Đáp án D

**Câu 15:** Anion  $X^-$  có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng  $3p^6$ . Vị trí của X trong bảng tuần hoàn là

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

**Phương pháp giải**

Anion  $X^-$  đã nhận thêm 1 electron để đạt cấu hình electron

**Lời giải chi tiết**

Anion  $X^-$  có cấu hình electron phân lớp ngoài cùng  $3p^6 \Rightarrow$  X có cấu hình electron lớp ngoài cùng là  $3p^5$

Tổng số electron của X là: 17 electron  $\Rightarrow$  X thuộc nhóm VIIA, chu kì 3

Đáp án A

**Câu 16:** Một nguyên tử M có 17 electron và 20 neutron. Kí hiệu của nguyên tử M là

- A.  ${}_{20}^{17}M$               B.  ${}_{17}^{20}M$               C.  ${}_{17}^{37}M$               D.  ${}_{37}^{17}M$

**Phương pháp giải**

Dựa vào kí hiệu của nguyên tố:  ${}^A_ZX$

**Lời giải chi tiết**

Số khối của X là:  $17 + 20 = 37$

$Z = p = e = 17 \Rightarrow$  kí hiệu của M là  ${}_{17}^{37}\text{M}$

Đáp án C

**Câu 17:** Phân tử  $\text{NH}_3$  có kiểu liên kết

- A. cho – nhận  
B. cộng hóa trị phân cực  
C. cộng hóa trị không phân cực  
D. ion

**Phương pháp giải**

Dựa vào độ âm điện của N và H

**Lời giải chi tiết**

Phân tử  $\text{NH}_3$  có liên kết cộng hóa trị phân cực

Đáp án B

**Câu 18:** Phát biểu nào sau đây là đúng về xu hướng biến đổi tính phi kim trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hóa học?

- A. Tính phi kim của nguyên tố tăng theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm A.  
B. Tính phi kim của các nguyên tố tăng dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và giảm dần từ trên xuống dưới trong một nhóm A  
C. Tính phi kim của các nguyên tố giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và từ trên xuống dưới trong một nhóm A  
D. Tính phi kim của các nguyên tố giảm dần theo chiều từ trái sang phải trong một chu kì và tăng dần từ trên xuống dưới trong một nhóm A.

**Phương pháp giải**

Dựa vào quy luật biến đổi trong bảng tuần hoàn

**Lời giải chi tiết**

Trong một chu kì, tính phi kim tăng dần từ trái sang phải, trong một nhóm A tính phi kim giảm dần từ trên xuống

Đáp án B

**Câu 19:** Tổng số hạt cơ bản trong hai ion  $\text{Q}^{3-}$  và  $\text{R}^-$  là 102, trong đó số hạt mang điện nhiều hơn không mang điện là 34. Mặt khác, số hạt mang điện của nguyên tử Q ít hơn số hạt mang điện của nguyên tử R là 4 hạt. Trong các hydroxide tương ứng của các nguyên tố Q và R (ứng với hóa trị cao nhất của các nguyên tố), hydroxide nào có tính acid yếu hơn hydroxide còn lại

- A.  $\text{HClO}_3$       B.  $\text{HNO}_3$       C.  $\text{H}_3\text{PO}_4$       D.  $\text{HClO}_4$

**Phương pháp giải**

Xác định nguyên tố Q và R

**Lời giải chi tiết**

Theo đề bài ra ta có:

$$(1) 2Z_Q + N_Q + 3 + 2Z_R + N_Z + 1 = 102$$

$$(2) 2Z_Q + 2Z_R + 4 - N_Q - N_Z = 34$$

$$(3) 2Z_Q - 2Z_P = 4$$

Từ 1, 2, 3  $\Rightarrow Z_Q = 17$  (Cl);  $Z_R = 15$  (P)

Hydroxide của Cl là  $\text{HClO}_4$ ; hydroxide của P là  $\text{H}_3\text{PO}_4$

Tính acid của  $\text{H}_3\text{PO}_4 < \text{HClO}_4$

Đáp án D

**Câu 20:** Cho các kí hiệu nguyên tử:  ${}^{35}_{17}\text{Cl}$ ,  ${}^{31}_{15}\text{P}$ ,  ${}^{32}_{16}\text{S}$ . Dãy các nguyên tố nào được sắp xếp theo thứ tự tăng dần tính phi kim?

A. S; Cl; P

B. P; Cl; S

C. Cl; S; P

D. P; S; Cl

### Phương pháp giải

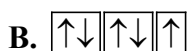
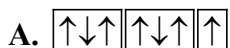
Dựa vào quy luật biến đổi trong bảng tuần hoàn

### Lời giải chi tiết

Tính phi kim tăng dần là  $\text{P} < \text{S} < \text{Cl}$

Đáp án D

**Câu 21:** Cho nguyên tố S có số hiệu nguyên tử là 16. Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng theo AO nào của nguyên tử S là đúng:



### Phương pháp giải

Dựa vào số electron ngoài cùng của S và sự phân bố electron trong mỗi AO

### Lời giải chi tiết

Cấu hình lớp ngoài của S là:  $3s^2 3p^4$

Cấu hình electron phân lớp ngoài cùng theo AO là:  $\uparrow\downarrow\uparrow\uparrow$

**Câu 22:** Cho biết loại liên kết trong phân tử  $\text{AlBr}_3$ , biết độ âm điện của các nguyên tử: Al (1,61) và Br (2,96).

A. Liên kết cộng hóa trị phân cực

B. Liên kết hydrogen

C. Liên kết ion

D. Liên kết cộng hóa trị không phân cực

### Phương pháp giải

Dựa vào độ âm điện của Al và Br

**Lời giải chi tiết**

Hiệu độ âm điện của  $\text{AlBr}_3$  là:  $2,96 - 1,61 = 1,35$

Liên kết trong  $\text{AlBr}_3$  là liên kết ion

Đáp án C

**Câu 23:** Cho các nguyên tố X ( $Z=1$ ); Y ( $Z=8$ ); R ( $Z=9$ ); T ( $Z=19$ ). Cho các phát biểu sau:

- (1) Hợp chất tạo bởi X và Y; R và T đều là hợp chất ion
- (2) Liên kết trong đơn chất  $\text{R}_2$  là liên kết cộng hóa trị không phân cực với hai cặp electron dùng chung
- (3) Liên kết R – X phân cực hơn liên kết Y – X
- (4) Trong hợp chất tạo bởi T và Y, T có điện hóa trị +1

Số phát biểu đúng là

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

**Phương pháp giải**

Dựa vào số hiệu nguyên tử của X, Y, R, T để xác định các nguyên tố

**Lời giải chi tiết**

$Z_X = 1 \Rightarrow X$  là H

$Z_Y = 8 \Rightarrow Y$  là O

$Z_R = 9 \Rightarrow R$  là F

$Z_T = 19 \Rightarrow T$  là K

- (1) sai vì hợp chất tạo bởi X và Y là liên kết cộng hóa trị
- (2) sai vì trong phân tử  $\text{R}_2$  có 1 cặp electron dùng chung
- (3) đúng, vì độ âm điện của R lớn Y
- (4) đúng

Đáp án D

**Câu 24:** Oxygen có 3 đồng vị ( $^{16}_8\text{O}$ ,  $^{17}_8\text{O}$ ,  $^{18}_8\text{O}$ ); đồng có 2 đồng vị ( $^{63}_{29}\text{Cu}$  và  $^{65}_{29}\text{Cu}$ ). Số công thức của các loại phân tử  $\text{CuO}$  có thể được tạo thành từ các đồng vị trên là

- A. 18                      B. 9                      C. 12                      D. 6

**Phương pháp giải**

Mỗi một đồng vị Cu kết hợp với 1 đồng vị O

**Lời giải chi tiết**

Tổng số công thức tạo thành từ đồng vị là 6

Đáp án D

**Câu 25:** Tổng số electron trong ion  $\text{XO}_3^{2-}$  là 40 và trong ion  $\text{Y}_2\text{O}_7^{2-}$  là 106. Biết  $Z_O = 8$ . Số đơn vị điện tích hạt nhân của X, Y lần lượt là

A. 16 và 25

B. 18 và 28

C. 14 và 24

D. 12 và 26

**Phương pháp giải**

Xác định đơn vị điện tích hạt nhân của X và Y

**Lời giải chi tiết**Ta có:  $E_X + 3.E_O + 2 = 40$  (1)Mà  $E_O = 8 \Rightarrow E_X = 40 - 2 - 3.8 = 14$ Ta có:  $2E_Y + 7.E_O + 2 = 106 \Rightarrow E_Y = 24$ 

Đáp án C