

## Hướng dẫn lời giải chi tiết

Thực hiện: Ban chuyên môn của Loigiaihay

### Phần trắc nghiệm

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

**Câu 1:** Nguyên tử chứa những hạt mang điện là

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

### Phương pháp giải

Dựa vào kiến thức về thành phần cấu tạo nguyên tử

### Lời giải chi tiết

Nguyên tử chứa hạt proton mang điện tích dương, hạt electron mang điện tích âm

Đáp án A

**Câu 2:** Trường hợp nào sau đây có sự tương ứng giữa hạt cơ bản với khối lượng và điện tích của chúng?

- A. Neutron,  $m \approx 1 \text{ amu}$ ,  $q = 0$ .
- B. Proton,  $m \approx 0,00055 \text{ amu}$ ,  $q = +1$ .
- C. Electron,  $m \approx 1 \text{ amu}$ ,  $q = -1$ .
- D. Proton,  $m \approx 1 \text{ amu}$ ,  $q = -1$ .

### Phương pháp giải

Dựa vào khối lượng và điện tích của các hạt cấu tạo nên nguyên tử

### Lời giải chi tiết

Neutron,  $m \approx 1 \text{ amu}$ ,  $q = 0$ .

Proton,  $m \approx 1 \text{ amu}$ ,  $q = +1$ .

Electron,  $m \approx 0,00055 \text{ amu}$ ,  $q = -1$ .

Đáp án A

**Câu 3:** Mệnh đề nào sau đây **không** đúng?

- A. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều điện tích hạt nhân tăng dần.
- B. Các nguyên tố trong cùng chu kì có số lớp electron bằng nhau.
- C. Nguyên tử của các nguyên tố trong cùng phân nhóm bao giờ cũng có cùng số electron hóa trị.
- D. Trong chu kì, các nguyên tố được sắp xếp theo chiều khối lượng nguyên tử tăng dần.

### Phương pháp giải

Dựa vào nguyên tắc sắp xếp các nguyên tố trong bảng tuần hoàn

### Lời giải chi tiết

Các nguyên tố được sắp xếp theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân

Đáp án D

**Câu 4:** Cation  $X^{2+}$  (ion dương) có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng  $2p^6$ . Cấu hình electron của nguyên tử X là:

- A.  $1s^22s^22p^2$       B.  $1s^22s^22p^63s^2$       C.  $1s^22s^22p^4$       D.  $1s^22s^22p^5$

### Phương pháp giải

Các nguyên tử có xu hướng cho hoặc nhận electron để đạt cấu hình electron của khí hiếm

### Lời giải chi tiết

Cation  $X^{2+}$  (ion dương) có cấu hình electron ở lớp vỏ ngoài cùng  $2p^6$  vì  $X^{2+}$  đã nhường đi 2 electron nên cấu hình lớp vỏ của X là  $3s^2$

Đáp án B

**Câu 5:** Trong một nhóm A theo chiều tăng của điện tích hạt nhân

- A. Tính kim loại giảm dần, nên tính base của các oxide và hydroxide của kim loại tăng dần  
 B. Tính phi kim tăng dần, nên tính axit của các oxide và hydroxide của phi kim tăng dần  
 C. Tính kim loại tăng, nên tính base của các oxide và hydroxide của kim loại  
 D. Tính phi kim giảm, nên tính acid của các oxide và hydroxide của phi kim tăng dần

### Phương pháp giải

Dựa vào xu hướng biến đổi của các nguyên tố và hợp chất trong bảng tuần hoàn

### Lời giải chi tiết

Trong một nhóm A, theo chiều tăng của điện tích hạt nhân tính kim loại giảm dần nên tính base của các oxide giảm dần, ngược lại tính phi kim tăng dần nên tính acid của các oxide tăng dần

Đáp án B

**Câu 6:** Nhóm các nguyên tử nào dưới đây thuộc cùng một nguyên tố hóa học ?

- A.  ${}^{16}_8M$  ;  ${}^{17}_8Z$  .  
 B.  ${}^{16}_8N$  ;  ${}^{22}_{11}T$  .  
 C.  ${}^{22}_{11}D$  ;  ${}^{22}_{10}Q$  .  
 D.  ${}^{14}_7X$  ;  ${}^{16}_8Y$  .

### Phương pháp giải

Các nguyên tử của cùng một nguyên tố có cùng số proton

### Lời giải chi tiết

${}^{16}_8M$  ;  ${}^{17}_8Z$  có cùng số proton  $\Rightarrow$  thuộc cùng một nguyên tố hóa học

Đáp án A

**Câu 7:** Dãy nào sau đây sắp xếp theo thứ tự **tăng** dần tính acid ?

- A.  $Cl_2O_7$ ;  $Al_2O_3$ ;  $SO_3$ ;  $P_2O_5$       B.  $Al_2O_3$ ;  $P_2O_5$ ;  $SO_3$ ;  $Cl_2O_7$

C.  $P_2O_5$ ;  $SO_3$ ;  $Al_2O_3$ ;  $Cl_2O_7$ D.  $Al_2O_3$ ;  $SO_3$ ;  $P_2O_5$ ;  $Cl_2O_7$ **Phương pháp giải**

Trong cùng một chu kì, tính acid tăng dần

**Lời giải chi tiết**

$Al_2O_3$ ;  $P_2O_5$ ;  $SO_3$ ;  $Cl_2O_7$  tăng dần tính acid

Đáp án B

**Câu 8:** Sự chuyển động của electron theo quan điểm hiện đại được mô tả

A. Electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

B. Chuyển động của electron trong nguyên tử theo một quỹ đạo nhất định hình tròn hay hình bầu dục.

C. Electron chuyển động cạnh hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

D. Electron chuyển động rất chậm gần hạt nhân theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử.

**Phương pháp giải**

Dựa vào sự chuyển động của electron theo quan điểm hiện đại

**Lời giải chi tiết**

Theo quan điểm hiện đại electron chuyển động rất nhanh xung quanh hạt nhân không theo một quỹ đạo xác định tạo thành vỏ nguyên tử

Đáp án A

**Câu 9:** Nguyên tố R có  $Z = 16$ , hợp chất khí của nó với hydrogen có công thức hoá học dạng:

A. HX

B.  $H_2X$ C.  $H_3X$ D.  $H_4X$ **Phương pháp giải**

Xác định nguyên tố R trong bảng tuần hoàn

**Lời giải chi tiết**

Nguyên tố R có  $Z = 16 \Rightarrow R$  là sulfur thuộc chu kì 3 nhóm VIA nên hóa trị với oxygen là 6 và hydrogen là 2

Đáp án B

**Câu 10:** Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa

A. 2 electron.

B. 1 electron.

C. 3 electron.

D. 4 electron.

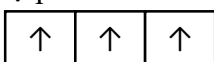
**Lời giải chi tiết**

Mỗi orbital nguyên tử chứa tối đa 2 electron

Đáp án A

**Câu 11:** Sự phân bố electron theo ô orbital nào dưới đây là đúng?

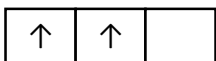
A.



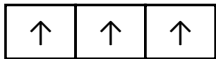
B.



C.



D.

**Phương pháp giải**

Dựa vào sự phân bố electron theo ô orbital theo thuyết Pauli

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 12:** Hợp chất nào dưới đây chỉ có liên kết cộng hóa trị trong phân tử?

- A.  $\text{Na}_2\text{SO}_4$ .                      B.  $\text{HClO}$ .                      C.  $\text{KNO}_3$ .                      D.  $\text{NH}_4\text{Cl}$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào phân loại của liên kết hóa học

**Lời giải chi tiết**

Liên kết hóa trị thường là liên kết giữa các phi kim

$\text{HClO}$  chứa liên kết cộng hóa trị trong phân tử

Đáp án B

**Câu 13:** Trong phân tử nitrogen, các nguyên tử liên kết với nhau bằng liên kết:

- A. cộng hóa trị không cực.                      B. ion yếu.  
C. ion mạnh.                      D. cộng hóa trị phân cực.

**Phương pháp giải**

Dựa vào phân loại của liên kết hóa học

**Lời giải chi tiết**

Liên kết hóa trị thường là liên kết giữa các phi kim

$\text{N}_2$  chứa liên kết cộng hóa trị trong phân tử

Đáp án A

**Câu 14:** Theo quy tắc octet thì công thức cấu tạo của phân tử  $\text{SO}_2$  là:

- A.  $\text{O} - \text{S} - \text{O}$ .                      B.  $\text{O} = \text{S} \rightarrow \text{O}$ .                      C.  $\text{O} = \text{S} = \text{O}$ .                      D.  $\text{O} \leftarrow \text{S} \rightarrow \text{O}$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào quy tắc octet

**Lời giải chi tiết**

$\text{SO}_2$  có công thức cấu tạo:  $\text{O} = \text{S} = \text{O}$

Đáp án C

**Câu 15:** Cho giá trị độ âm điện của các nguyên tố: F (3,98); O (3,44); C (2,55); H(2,20); Na(0,93); Hợp chất nào sau đây là hợp chất ion:

- A.  $\text{NaF}$ .                      B.  $\text{CH}_4$ .                      C.  $\text{H}_2\text{O}$ .                      D.  $\text{CO}_2$ .

**Phương pháp giải**

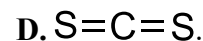
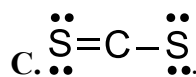
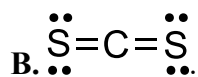
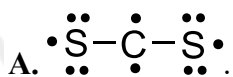
Liên kết ion có hiệu độ âm điện  $\geq 1,7$

**Lời giải chi tiết**

$\text{NaF}$  có hiệu độ âm điện  $= 3,05 > 1,7 \Rightarrow$  chứa liên kết ion

Đáp án A

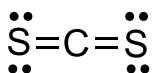
**Câu 16:** Công thức Lewis của CS<sub>2</sub> là



**Phương pháp giải**

Công thức Lewis biểu thị các liên kết của các nguyên tử và electron chưa liên kết của các nguyên tử

**Lời giải chi tiết**



Đáp án B

**Câu 17:** Số orbital trên các phân lớp s, p, d, f lần lượt là:

A. 1,3,5,7.

**B.** 2,4,6,8.

C. 2,6,10,14.

D. 1,2,3,4.

**Phương pháp giải**

Dựa vào số electron trong các phân lớp

**Lời giải chi tiết**

Số electron tối đa trên phân lớp s, p, d, f lần lượt là: 2, 6, 10, 14

Đáp án C

**Câu 18:** Một ion M<sup>3+</sup> có tổng số hạt proton, neutron, electron là 73, biết trong ion M<sup>3+</sup> có số hạt mang điện nhiều hơn số hạt không mang điện là 17. Vị trí của M trong bảng tuần hoàn hóa học là

A. chu kì 4, nhóm VIIIB.

**B.** chu kì 4, nhóm VIB.

C. chu kì 3, nhóm IIIA.

**D.** chu kì 3, nhóm VIA.

**Lời giải chi tiết**

$$2Z + N = 73 + 3 \text{ và } 2Z - N = 17 + 3 \Rightarrow Z = 24; N = 28$$

Cấu hình electron M:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1 \Rightarrow$  chu kì 4, nhóm VIB

Đáp án B

**Câu 19:** Khẳng định nào sau đây là đúng khi so sánh kích thước của hạt nhân so với kích thước của nguyên tử?

A. Kích thước hạt nhân rất nhỏ so với nguyên tử.

**B.** Hạt nhân có kích thước bằng một nửa nguyên tử.

C. Hạt nhân chiếm gần như toàn bộ kích thước nguyên tử.

**D.** Hạt nhân có kích thước bằng 2/3 kích thước nguyên tử.

**Lời giải chi tiết**

Kích thước của hạt nhân gần bằng kích thước của nguyên tử vì khối lượng electron rất nhỏ xấp xỉ bằng 0

Đáp án C

**Câu 20:** Cho các nguyên tử sau:  ${}_{13}^{26}\text{X}$ ,  ${}_{12}^{26}\text{Y}$ ,  ${}_{13}^{27}\text{Z}$ ,  ${}_{13}^{28}\text{T}$ . Phát biểu đúng là:

- A. X, Z và T là các đồng vị của nhau.
- B. X và Y là hai đồng vị của nhau.
- C. Y và Z là hai đồng vị của nhau.
- D. Y, Z, T đều có cùng số neutron.

**Phương pháp giải**

Đồng vị là tập hợp các nguyên tử có cùng số proton

**Lời giải chi tiết**

X, Z, T có cùng số proton

Đáp án A

**Câu 21:** Trong nguyên tử X có 92 proton, 92 electron, 143 neutron. Kí hiệu hạt nhân nguyên tử X là:

- A.  ${}_{92}^{235}\text{X}$ .
- B.  ${}_{143}^{235}\text{X}$ .
- C.  ${}_{92}^{143}\text{X}$ .
- D.  ${}_{235}^{92}\text{X}$ .

**Phương pháp giải**

Dựa vào kí hiệu của nguyên tố:  ${}^{\text{A}}_{\text{Z}}\text{X}$

**Lời giải chi tiết**

Số khối  $A = P + N = 92 + 143 = 235$

Đáp án A

**Câu 22:** Copper có hai đồng vị  ${}_{29}^{63}\text{Cu}$  (Chiếm 73%) và  ${}_{29}^{65}\text{Cu}$  (Chiếm 27%). Nguyên tử khối trung bình của

Copper là:

- A. 63,54.
- B. 64,0.
- C. 64,46.
- D. 63,45.

**Phương pháp giải**

Dựa vào công thức tính nguyên tử khối trung bình

**Lời giải chi tiết**

$\bar{M} = 63.73\% + 65.27\% = 63,54\text{amu}$

Đáp án A

**Câu 23:** Nếu orbital chứa 2 electron (hai mũi tên ngược chiều nhau) thì electron đó gọi là

- A. electron ghép đôi.
- B. electron độc thân.
- C. orbital trống.
- D. orbital s.

**Lời giải chi tiết**

2 electron trong orbital được gọi là electron ghép đôi

Đáp án A

**Câu 24:** Liên kết hydrogen là

- A. liên kết được hình thành bởi lực hút tĩnh điện giữa các ion trái dấu.
- B. liên kết được hình thành bởi một hay nhiều cặp electron chung giữa hai nguyên tử.
- C. liên kết mà cặp electron chung được đóng góp từ một nguyên tử.
- D. liên kết yếu được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron riêng.

**Phương pháp giải**

Dựa vào khái niệm của liên kết hydrogen

**Lời giải chi tiết**

Liên kết hydrogen là liên kết được hình thành giữa nguyên tử H (đã liên kết với một nguyên tử có độ âm điện lớn) với một nguyên tử khác (có độ âm điện lớn) còn cặp electron riêng.

Đáp án D

**Câu 25:** Lớp M ( $n=3$ ) có số electron tối đa là

- A. 18.
- B. 8.
- C. 9.
- D. 32.

**Phương pháp giải**

Dựa vào số electron trong các lớp

**Lời giải chi tiết**

Lớp M có tối đa 18 electron

Đáp án A