

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

**Trắc nghiệm**

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

**Câu 1:** Các hạt cấu tạo nên hầu hết các hạt nhân nguyên tử là

- A. Electron và neutron  
B. Electron và proton  
C. Neutron và proton  
D. Electron, neutron và proton

**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu tạo của nguyên tử

**Lời giải chi tiết**

Hạt nhân nguyên tử được cấu tạo từ neutron và proton

Đáp án C

**Câu 2:** Có các nhận định sau:

- (1) Nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số neutron.
- (2) Đồng vị của nguyên tố là những nguyên tử có cùng số proton nhưng khác số neutron.
- (3) Tất cả những nguyên tử có 1, 2 hoặc 3 electron lớp ngoài cùng đều là nguyên tố kim loại.
- (4) Lớp M có tối đa 18 electron.

Số nhận định **sai** là:

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

**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu tạo của nguyên tử

**Lời giải chi tiết**

- (1) sai vì nguyên tố hóa học là tập hợp các nguyên tử có cùng số proton
- (2) đúng
- (3) sai vì Hydrogen có 1 electron lớp ngoài cùng nhưng không phải kim loại
- (4) đúng

Đáp án C

**Câu 3:** Chất nào sau đây có liên kết cộng hóa trị không phân cực?

- A. H<sub>2</sub>S.                                      B. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.                                      C. O<sub>3</sub>.                                      D. NaF.

**Phương pháp giải**

Dựa vào hiệu độ âm điện

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 4:** Số chu kì nhỏ trong tuần hoàn các nguyên tố hóa học là

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

**Lời giải chi tiết**

Số chu kì nhỏ là 3

Đáp án C

**Câu 5:** Cặp nguyên tố nào sau đây không có khả năng tạo thành liên kết cộng hóa trị trong hợp chất của chúng?

- A. Oxygen và chlorine.              B. Sodium và fluorine.  
C. Carbon và hydrogen.              D. Nitrogen và hydrogen.

**Phương pháp giải**

Liên kết cộng hóa trị thường được hình thành từ nguyên tử phi kim – phi kim

**Lời giải chi tiết**

Sodium và fluorine có khả năng tạo liên kết ion

Đáp án B

**Câu 6:** Nhóm nào sau đây còn có tên là nhóm kim loại kiềm ?

- A. VIIA.                                      B. IIA.                                      C. VIIIA.                                      D. IA.

**Phương pháp giải**

Kim loại kiềm có 1 electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 7:** Trong một chu kì, theo chiều tăng dần của điện tích hạt nhân thì

- A. bán kính nguyên tử giảm dần, tính kim loại tăng dần.  
B. bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần.  
C. bán kính nguyên tử tăng dần, tính phi kim tăng dần.  
D. bán kính nguyên tử tăng dần, tính kim loại giảm dần.

**Phương pháp giải**

Dựa vào xu hướng biến đổi của nguyên tố trong cùng một chu kì

**Lời giải chi tiết**

Trong cùng một chu kì, bán kính nguyên tử giảm dần, tính phi kim tăng dần

Đáp án B

**Câu 8:** Nitrogen trong thiên nhiên là hỗn hợp gồm hai đồng vị là  $^{14}_7\text{N}$  (99,63%) và  $^{15}_7\text{N}$  (0,37%). Nguyên tử khối trung bình của nitrogen là

A. 14,7.

B. 14,0.

C. 14,4.

D. 13,7.

**Phương pháp giải**

Dựa vào % đồng vị của N

**Lời giải chi tiết**

$$M = \frac{99,63.14 + 15,0,37}{100} = 14,0037$$

Đáp án B

**Câu 9:** Liên kết nào sau đây thường được tạo thành giữa 1 nguyên tử kim loại điển hình và 1 phi kim điển hình:

A. Liên kết cộng hóa trị phân cực.

B. Liên kết ion.

C. Liên kết cộng hóa trị không phân cực.

D. Liên kết cho – nhận.

**Phương pháp giải**

Liên kết ion được hình thành từ kim loại và phi kim điển hình

**Lời giải chi tiết**

Đáp án B

**Câu 10:** Chất nào sau đây có thể tạo liên kết hydrogen?

A. PH<sub>3</sub>.B. C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>.

C. HF.

D. H<sub>2</sub>S.**Phương pháp giải**

Liên kết hydrogen hình thành giữa nguyên tố có độ âm điện cao với hydrogen

**Lời giải chi tiết**

Đáp án C

**Câu 11:** Sự biểu diễn về orbital (AO) 3p<sup>4</sup> nào sau đây là đúng ?

A. B. C. D. **Phương pháp giải**

Dựa vào nguyên tắc điền electron vào các AO

**Lời giải chi tiết**

Các electron được điền sao cho không có AO trống. Mỗi AO chứa tối đa 2 electron được biểu diễn bằng 2 mũi tên ngược chiều nhau

Đáp án B



A.1

B. 14

C. 13

D. 27

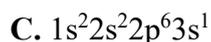
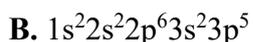
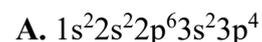
**Lời giải chi tiết**

(1)  $P + N + E = 40$

(2)  $N - P = 1$

Từ đó tính được  $N = 14, P = E = 13$ 

Đáp án B

**Câu 17:** Cấu hình electron nào sau đây là của nguyên tử kim loại ?**Phương pháp giải**

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

**Lời giải chi tiết**

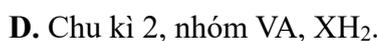
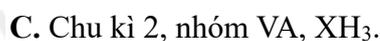
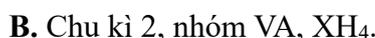
Đáp án C

**Câu 18:** Nguyên tố R có cấu hình electron:  $1s^2 2s^2 2p^3$ . Công thức hợp chất oxide ứng với hóa trị cao nhất của R và hydride (hợp chất của R với hydrogen) tương ứng là. Lưu ý: Hóa trị của nguyên tố R trong hợp chất khí với hydrogen =  $8 - \text{số nhóm}$  (nhóm IVA  $\rightarrow$  VIIA)**Phương pháp giải**

Hóa trị của nguyên tố R với oxygen bằng số electron lớp ngoài cùng

**Lời giải chi tiết**R có 5 electron lớp ngoài cùng  $\Rightarrow$  công thức oxide là  $R_2O_5$ Công thức với hydrogen là  $RH_3$ 

Đáp án D

**Câu 19:** Nguyên tố X có cấu hình electron là  $1s^2 2s^2 2p^3$ . Vậy vị trí X trong bảng tuần hoàn và công thức hợp chất khí với hydrogen của X là:**Phương pháp giải**

Dựa vào cấu hình của electron

**Lời giải chi tiết**Nguyên tố X có 2 lớp electron  $\Rightarrow$  chu kì 2Nguyên tố X có 5 electron lớp ngoài cùng  $\Rightarrow$  nhóm VA**Câu 20:** Xét 3 nguyên tố có cấu hình electron lần lượt: X:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$ ; Q:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ; Z:  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$ . Tính base tăng dần của các hydroxide là

C.  $Z(OH)_3 < Q(OH)_2 < XOH$ D.  $XOH < Z(OH)_3 < Q(OH)_2$ **Phương pháp giải**

Dựa vào cấu hình electron của 3 nguyên tố và xu hướng biến đổi của hợp chất hydroxide trong cùng một chu kì

**Lời giải chi tiết**

X, Q, Z thuộc cùng một chu kì, nên tính base của hydroxide giảm dần từ  $X > Q > Z$

Đáp án C

**Câu 21:** Liên kết trong phân tử nào dưới đây **không** được hình thành do sự xen phủ giữa các orbital cùng loại (ví dụ cùng là orbital s, hoặc cùng là orbital p)?

A.  $Cl_2$ B.  $H_2$ C.  $NH_3$ D.  $Br_2$ **Lời giải chi tiết**

Đáp án C do H không có orbital p

**Câu 22:** Cho 9,6 gam một kim loại M hóa trị II tác dụng hết với nước thu được 5,94936 lít khí  $H_2$  (ở  $25^\circ C$ , 1 bar). Kim loại M cần tìm là:

A. Mg.

B. Zn.

C. Ca.

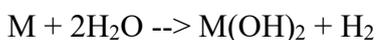
D. Ba.

**Phương pháp giải**

Dựa vào số mol của  $H_2$  từ đó tính M của kim loại M

**Lời giải chi tiết**

$$n_{H_2} = 5,94936 : 24,79 = 0,24 \text{ mol}$$



0,24

0,24

$$M_M = 9,6 : 0,24 = 40 \text{ (Ca)}$$

Đáp án C

**Câu 23:** Dãy nguyên tố nào sau đây được xếp theo chiều tăng dần tính phi kim?

A. N, P, As, Bi.

B. F, Cl, Br, I.

C. C, Si, Ge, Sn.

D. Te, Se, S, O.

**Phương pháp giải**

Trong cùng một nhóm, đi từ trên xuống tính phi kim giảm dần

**Lời giải chi tiết**

Đáp án D

**Câu 24:** Trong các phân tử  $NCl_3$ ,  $H_2S$ ,  $KOH$ ,  $CaF_2$ ,  $Al_2O_3$ ,  $HNO_3$ ,  $NaCl$ ,  $PCl_5$ ,  $NH_4NO_3$ , số chất có liên kết ion là

A. 3

B. 4

C. 5

D. 6

**Phương pháp giải**

Liên kết ion hình thành từ kim loại và phi kim điển hình

**Lời giải chi tiết**

KOH, CaF<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, NaCl, NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>

**Câu 25:** Cho Cấu hình electron của ion X<sup>2+</sup> là 1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>3d<sup>6</sup>. Trong bảng tuần hoàn các nguyên tố hoá học, nguyên tố X thuộc

A. chu kì 4, nhóm VIIIB.

B. chu kì 4, nhóm VIIIA.

C. chu kì 3, nhóm VIB.

D. chu kì 4, nhóm IIA.

**Phương pháp giải**

X<sup>2+</sup> đã nhường đi 2 electron lớp ngoài cùng để đạt cấu hình khí hiếm

**Lời giải chi tiết**

Cấu hình của X là

1s<sup>2</sup>2s<sup>2</sup>2p<sup>6</sup>3s<sup>2</sup>3p<sup>6</sup>4s<sup>2</sup>3d<sup>6</sup> => Chu kì 4 nhóm VIIIB