1 - کدام گونه شیمیایی مسطح است؟

1 - $NH\_{4}^{+}$ 2 - $CO\_{3}^{-2}$ 3 - $ClO\_{3}^{-}$ 4 - $SO\_{3}^{-2}$

2 – گونه های $XCl\_{4}^{-}$ و $XCl\_{4}^{+}$ هر دو ساختار چهاروجهی منتظم دارند . *X* و *Y*  به ترتیب از راست به چپ ، به کدام گروه های جدول

تناوبی تعلق دارند ؟

1 - 15 – 13 2 - 13 – 15 3 - 15 – 17 4 - 17 – 15

3 – شکل هندسی کدام دو مولکول یکسان و شمار الکترون های ناپیوندی لایه ظرفیت اتم های آن ها ، برابر است ؟

1 - *O* $N\_{2}$ ، $CS\_{2}$ 2 - $NO\_{2}$ ، $SO\_{2}$ 3 - $NCl\_{3}$ ، $SO\_{3}$ 4 - $BeCl\_{2}$ ، $OCl\_{2}$

4 – در کدام گزینه ، شمار جفت الکترون های پیوندی دو مولکول برابر است اما شکل هندسی آم ها یکسان نیست ؟

1 - $SO\_{2}$ ، $CS\_{2}$ 2 - $CO Cl\_{2}$ ، *O* $N\_{2}$ 3 - $NF\_{3}$ ، $PCl\_{3}$ 4 - $SiF\_{4}$ ، $CBr\_{4}$

5 – مولکول $XCl\_{2}$ خمیده است و در مورد هر سه اتم آن قاعده هشت تایی رعایت می شود . کدام عدد اتمی مربوط به عنصر هم گروه با *X* است ؟

1 - 34 2 - 17 3 – 33 4 - 14

6 – ا گر *A ، B ، C ، D و E* عنصرهای پشت سرهم جدول تناوبی باشند و *C* گاز نجیب دوره ی سوم باشد ، کدام مطلب نادرست است ؟

1 - *D* یک فلز قلیایی است . 3 – اتم عنصر *A* در زیر لایه ی *p* ظرفیت خود ، چهار الکترون دارد .

 2 - *B با E* ترکیب یونی با فرمول $EB\_{2}$ می دهد . 4 - *A و B* ترکیب کووالانسی $AB\_{2}$ با ساختار خطی تشکیل می دهند .



7 - اگر مولکول $AB\_{4}$ ساختار چهاروجهی نداشته باشد ، کدام مطلب درباره ی آن نادرست است ؟

1 – *A* ممکن است عنصری از گروه 18 باشد . 2 – اتم مرکزی در آن دارای الکترون های ناپیوندی است .

3 – اتم مرکزی در آن دارای چهار قلمرو الکترونی است . 4 - *A*  ممکن است عنصری از گروه 16 باشد .

8 - با توجه به جدول زیر که انرژی نخستین یونش چند عنصر اصلی متوالی جدول تناوبی را نشان می دهد ، کدام مطلب نادرست است ؟

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| عنصر | *F* | *E* | *D* | *C* | *B* | *A* |
| *I*$E\_{1}$ | 737 | 495 | 2081 | 1679 | 1312 | 1403 |

1 *– F و B ترکیبی یونی با فرمول تشکیل می دهند . 2 – F یک فلز قلیایی خاکی است .*

*3 – شکل هندسی مولکول حاصل از B و C ، خطی است . 4 - ساختار مولکول حاصل از C و A ، هرم با قاعده ی سه ضلعی است* .

9 – ساختار لوییس مولکول آسپرین به صورت زیر است . کدام گزینه به ترتیب از راست به چپ تعداد اتم های کربن با آرایش قلمروهای الکترونی سه

ضلعی مسطح و با آرایش چهار وجهی را در این مولکول نشان می دهد ؟

1 – 6 و 3 2 – 8 و 1

3 – 1 و 8 4 – 3 و 6

10 – در کدام گزینه ، نعداد قلمروهای الکترونی اتم مرکزی در هر دو گونه ی شیمیایی یکسان اما شکل هندسی آن ها متفاوت است ؟

1 - $NH\_{3}$ ، $SiH\_{4}$ 2 - $BF\_{3}$ ، $NO\_{3}^{-}$ 3 - $SiF\_{4}$ ، $NH\_{4}^{+}$ 4 - $SCl\_{2}$ ، $BeCl\_{2}$

11 – در فرمول ساختاری مقابل ، ترتیب اندازه ی زوایا کدام است ؟

1 - c $>$ b $>$ a $>$ d 2 - d $>$ b $>$ a $>$ c

3 - d $>$ a $>$ b $>$ c 4 - a $>$ c $>$ d $>$ b

12 – کدام عبارت نادرست است ؟

1 – آرایش قلمروهای الکترونی اتم مرکزی در *O* $H\_{2}$ $ $و $NH\_{3}$ یکسان است .

2 – تعداد قلمروهای الکترونی پیرامون اتم گوکرد در $SO\_{3}$ بیشتر از $SO\_{2}$ است .

3 – زاویه ی پیوندی O – S – 0 در مولکول $SO\_{3}$ بزرگتر از $SO\_{2}$ است .

4 – شکل هندسی مولکول های *O* $H\_{2}$ و $SO\_{2}$ خمیده است .

