

Завдання до самостійної роботи 1.5

- Хімічний елемент X має теж саме число енергетичних рівнів, що й кисень ($Z = 8$). У незбудженому стані він виявляє валентність 3.
 - а) Що це за елемент? Який склад його ядра та яка його електронна будова?
 - б) Чи може хімічний елемент X утворювати молекули X_2 ?
Яка кратність зв'язку в цій молекулі?
 - в) Яка геометрична формула молекули XH_3 ?
 - г) Знаючи, що температура кипіння XH_3 теоретично повинна дорівнювати -100 С, а реально вона дорівнює $33,3$ С, поясніть це явище.
- Складіть електронні та структурні формули таких сполук: CH_4 , O_2 , H_2 , NH_3 , CO_2 .
- Визначте послідовність зростання електричного моменту диполя зв'язків В-N, В-F, В-C, В-O, В-H. Яку просторову форму мають такі молекули : $BaCl_2$, $PbCl_2$, $PbCl_4$, Br_2 , AsH_3 , H_2Te , CF_4 , GeH_4 , PCl_5 ?
- Для молекули дибромоетану існує дві ізомерні структури: цис - дибромоетан та транс - дибромоетан. Яка із зазначених структур є полярною?
- Спрогнозуйте просторову форму таких молекул: BF_3 , PF_3 , PF_5 , ClF_3 , SF_6 .
- Поясніть значення дипольних моментів для таких молекул: а) $\mu(CH_4) = 0$; б) $\mu(CF_4) = 0$; в) $\mu(CH_3F) = 1,86$; г) $\mu(CH_2F_2) = 1,98$; д) $\mu(CHF_3) = 1,65$.
- Порівняйте способи утворення ковалентних зв'язків в молекулах CH_4 , NH_3 та йоні NH_4^+ .

- Чи можуть існувати йони CH_5^+ та NH_5^{2+} ? Відповідь поясніть.
- Як змінюється полярність зв'язку в ряді: $\text{H}_2\text{O} - \text{H}_2\text{S} - \text{H}_2\text{Se} - \text{H}_2\text{Te}$? Відповідь поясніть.