

ВАРИАНТ 1

1. Определите, в каком из соединений H_2O или H_2S прочнее химическая связь? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронно-графическую формулу иона P^{5+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы SO_2 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона NO^+ ; определите кратность связи и магнитные свойства данного молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: триамминфосфатохром (+3). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 2

1. Какая из химических связей H-Br или H-P является более полярной? Укажите, в какую сторону смещается электронная плотность связи?
2. Напишите электронную конфигурацию иона S^{2-} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы SO_3 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона BN^+ , определите кратность связи и магнитные свойства данного молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $\text{K}_2[\text{Cu}(\text{CN})_4]$.

ВАРИАНТ 3

1. Атом какого из следующих элементов имеет наименьший потенциал ионизации: а) Ва, б) Cu, в) Zn, г) P, е) В? Ответ мотивируйте.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по строению частица, возникающая в результате удаления из атома Sc всех валентных электронов?
3. Определить тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулярного иона ClO_4^- .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона Be_2^+ : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: сульфат диамминдикарбонил цинка (+2). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 4

1. Определите, в каком из соединений HF или HBr связь прочнее? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона V^{5+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь такую же электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона F_2^+ ; определите кратность связи и его магнитные свойства.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его координационное число и назовите комплексную соль $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})(\text{NH}_3)_2\text{CN}]\text{Br}$.

ВАРИАНТ 5

1. Какая из химических связей H-Cl или H-S является более полярной? Укажите, в сторону какого из атомов смещается электронная плотность связи?
2. Напишите электронную конфигурацию иона V^{3+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного ионов, которые могут иметь такую же электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[Cd(NH_3)_4]^{2+}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона O_2^- , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $K[Co(NH_3)_2(NO_2)_4]$

ВАРИАНТ 6

1. В каких соединениях проявляется донорно-акцепторное взаимодействие: а) NH_3 , б) NH_4Cl , в) BF_3 ? Докажите.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по строению частица, возникающая в результате удаления из атома Sr всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[Al(H_2O)_6]^{3+}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы PO, определите кратность связи и магнитные свойства молекулы.
5. Напишите формулу комплексного соединения: трифторогидроксоберилат магния. Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 7

1. Калий и медь расположены в одной и той же группе и периоде П.С.Э. Размер какого атома больше? Ответ обоснуйте.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома $_{41}\text{Nb}$ всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{PtCl}_4]^{2-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы AlF_3 ; определите кратность связи и магнитные свойства этой молекулы.
5. Напишите формулу комплексного соединения: тетранитродиаминахромат (+2) натрия. Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 8

1. Молекула SO_2 полярна, а CO_2 - неполярна. Почему? Ответ обоснуйте.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате заполнения всех валентных АО атома S электронами?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона ClO^+ , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: сульфат цианотетраамминхрома (+3). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 9

1. Определите, в каком из соединений: HCl или HJ связь прочнее? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона Al^{3+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь такую же электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы ClF_3 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона SO^- , определите кратность связи и магнитные свойства этого молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите следующую комплексную соль $[Pb(H_2O)(NH_3)_2Cl]Cl$.

ВАРИАНТ 10

1. У какого из атомов первый потенциал ионизации выше: у бора или алюминия? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона Ca^{2+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы $TeCl_4$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы FCl : определите кратность связи и магнитные свойства молекулы.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Cr(H_2O)_4PO_4]$.

ВАРИАНТ 11

1. Каковы валентные возможности у атомов кислорода и серы. Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию хлорид-иона Cl^- и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную с ним электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона NF^+ , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его координационное число и назовите комплексную соль $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{SCN})_2]$.

ВАРИАНТ 12

1. Сколько вакантных 3d-орбиталей имеют возбужденные атомы Cl и V ?
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Zr всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулярного иона VO_3^{3-} .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона Cl_2^- , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: нитрат триакватриамминникеля (+2). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 13

1. Какой характер связи в молекулах Cl_2 и NF_3 ? Укажите направление смещения общей электронной пары.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Cl всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы PF_5 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона ClO^- , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: тринитротриамминродий (+3). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 14

1. Какой характер связи в молекулах CS_2 и OF_2 ? Укажите направление смещения общей электронной пары.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Ge всех валентных электронов?
3. С помощью метода ВС определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы SF_4 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона SN^+ ; определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[\text{Co}(\text{NH}_3)_5\text{SO}_4]\text{NO}_3$.

ВАРИАНТ 15

1. Какой характер связи в молекулах NCl_3 , ClF , CO_2 ? Укажите направление смещения общей электронной пары.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Mn всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы BrF_5 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы NCl ; определите кратность связи и магнитные свойства такой молекулы.
5. Напишите формулу комплексного соединения: гексанитрокобальтат(+3) калия. Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 16

1. Каковы валентные возможности у фтора и хлора. Ответ мотивируйте.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Cr всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{CoF}_6]^{3-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы CS ; определите кратность связи и магнитные свойства этой молекулы.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$.

ВАРИАНТ 17

1. В каком из приведенных ниже соединений связь наиболее и наименее полярна: NaJ, NaBr, CsJ?
2. Напишите электронную конфигурацию иона P^{3-} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую форму молекулы фосгена $COCl_2$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона NO^- : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$.

ВАРИАНТ 18

1. Какой характер связи в молекулах BCl_3 и CO_2 . Укажите направление смещения общих электронных пар.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате заполнения электронами всего валентного уровня атома Se?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы SOF_2 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона CN^- : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Rh(NH_3)(NO_2)_3]$.

ВАРИАНТ 19

1. Какой из элементов обладает самым большим сродством к электрону а) S, б) B, в) Si, г) H, д) Cl, е) Br? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона K^+ и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную с ним электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулярного иона CO_3^{2-} .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона PCl^+ : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: хлорид диакватетраамминникеля (+2). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 20

1. Сера образует химические связи с калием, водородом, углеродом. Укажите, в сторону какого атома смещается электронная плотность? Какие из связей наиболее и наименее полярные?
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Ti всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы $VOCl_3$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона CN^+ : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя его к.ч. и назовите комплексную соль $K_2[Pt(OH)_5Cl]$.

ВАРИАНТ 21

1. Указать возможные степени окисления элемента ${}_{33}\text{As}$? Докажите на основании электронной конфигурации данного атома.
2. Напишите электронную конфигурацию хлорид-иона Cl^- и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную с ним электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулярного иона VO_3^{3-} .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона NCl^+ , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его координационное число и назовите комплексную соль $[\text{Cu}(\text{NH}_3)_2(\text{SCN})_2]$.

ВАРИАНТ 22

1. Сколько вакантных 3d-орбиталей имеют возбужденные атомы Cl и V ?
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Zr всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{Ni}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона OCl^- , определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Напишите формулу комплексного соединения: нитрат триакватриамминникеля (+2). Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 23

1. Определите, в каком из соединений: HCl или HJ связь прочнее? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона Al^{3+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь такую же электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы $TeCl_4$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона SO^- , определите кратность связи и магнитные свойства этого молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите следующую комплексную соль $[Pb(H_2O)(NH_3)_2Cl]Cl$.

ВАРИАНТ 24

1. У какого из атомов первый потенциал ионизации выше: у бора или алюминия? Ответ мотивируйте.
2. Напишите электронную конфигурацию иона Ca^{2+} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы ClF_3 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы FCl : определите кратность связи и магнитные свойства молекулы.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Cr(H_2O)_4PO_4]$.

ВАРИАНТ 25

1. Какой характер связи в молекулах NCl_3 , ClF , CO_2 ? Укажите направление смещения общей электронной пары.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Mn всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулы BrF_5 .
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы NCl ; определите кратность связи и магнитные свойства такой молекулы.
5. Напишите формулу комплексного соединения: гексанитрокобальтат(+3) калия. Определите заряд комплексного иона и координационное число комплексообразователя.

ВАРИАНТ 26

1. Каковы валентные возможности у фтора и хлора. Ответ мотивируйте.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате удаления из атома Cr всех валентных электронов?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию комплексного иона $[\text{CoF}_6]^{3-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулы CS ; определите кратность связи и магнитные свойства этой молекулы.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_2\text{Cl}_2]$.

ВАРИАНТ 27

1. В каком из приведенных ниже соединений связь наиболее и наименее полярна: KI, KBr, CsI?
2. Напишите электронную конфигурацию иона P^{3-} и приведите по одному примеру атома, отрицательного и положительного иона, которые могут иметь сходную электронную формулу.
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую форму молекулярного иона $[CuCl_4]^{2-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона NO^- : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$.

ВАРИАНТ 28

1. Какой характер связи в молекулах BCl_3 и CO_2 . Укажите направление смещения общих электронных пар.
2. С атомом и ионами (положительным и отрицательным) каких элементов сходна по электронному строению частица, возникающая в результате заполнения электронами всего валентного уровня атома Se?
3. Определите тип гибридизации центрального атома и геометрическую конфигурацию молекулярного иона $[CdF_4]^{2-}$.
4. Опишите с позиции метода МО строение молекулярного иона CN^- : определите кратность связи и магнитные свойства молекулярного иона.
5. Определите заряд комплексного иона, степень окисления комплексообразователя, его к.ч. и назовите комплексную соль $[Rh(NH_3)(NO_2)_3]$.