

Контрольная работа №2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА».

Вариант 1

Часть А:

А 1. Какая из схем строения хлорида бария верна:

- а) $[:Cl:]Ba^{2+}[:Cl:]$, б) $Ba^{+}[:Cl:]$, в) $Ba^{+}[:Cl:]Ba^{+}$, г) $Ba^{-}[:Cl:]^{+}$.

А 2. Укажите электронную формулу, которая отображает строение молекулы этанала:

- а) $\begin{array}{c} H & O \\ | & || \\ H-C & -C \\ | & \\ H & \end{array}$, б) $\begin{array}{c} H & O \\ | & || \\ H-C & -C \\ | & \\ H & \end{array}$, в) $\begin{array}{c} H & O \\ | & || \\ H-C & -C \\ | & \\ H & \end{array}$, г) $\begin{array}{c} H & O \\ | & || \\ H-C & -C \\ | & \\ H & \end{array}$.

А 3. Валентность и степень окисления кислорода в перексиде водорода H_2O_2 равны соответственно:

- а) 1 и -2, б) 2 и -1, в) 2 и -2, г) 1 и -1.

А 4. Укажите формулу вещества, молекула которого неполярна, но содержит ковалентные полярные связи:

- а) NH_3 , б) CH_2Cl_2 , в) H_2S , г) BF_3 .

А 5. Молекулярную кристаллическую решетку имеет вещество:

- а) фторид лития, б) кремний, в) уксусная кислота, г) никель.

А 6. Атомы углерода в ацетилене находятся в состоянии:

- а) sp – гибридизации, б) sp^2 – гибридизации, в) sp^3 гибридизации, г) атомы углерода не гибридизованы.

А 7. Валентный угол связи $H - \text{Э} - H$ в ряду $CH_4 - NH_3 - H_2O$:

- а) увеличивается, б) уменьшается, в) не изменяется, г) закономерного изменения не прослеживается.

А 8. В каком случае смесь двух веществ всегда гомогенна:

- а) смесь двух газов, б) смесь двух жидкостей,
в) смесь двух твердых веществ, г) верного ответа среди перечисленных нет

А 9. Если интенсивно взболтать смесь растительного масла и воды то получится:

- а) суспензия, б) эмульсия, в) пена, г) аэрозоль.

А 10. Какой ион образован по донорно – акцепторному механизму:

- а) SO_3^{2-} , б) NO_3^- , в) H_3O^+ , г) OH^- .

А 11. В веществе $CH_3 - CH_2 - OH$ связь между атомами углерода:

- а) ковалентная полярная, б) ионная, в) ковалентная неполярная, г) металлическая.

А 12. Укажите пару изомеров:

- а) $CH_3 - CH_3$ и $CH_2 = CH_2$, б) $CH \equiv CH$ и $HC \equiv C - CH_3$, в) $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C}$ и $CH_3 - \overset{\overset{O}{||}}{C} - O - CH_3$.

А 13. Формула вещества с ковалентной связью:

- а) $NaCl$, б) HCl , в) BaO , г) Ca_3N_2

А 14. Вещество в молекуле которого нет π – связи:

- а) этилен, б) бензол, в) аммиак, г) азот.

А 15. Наиболее выражен характер ионной связи:

- а) CsF , б) $NaCl$, в) KF , г) $LiBr$.

Часть Б:

Б 1. Из числа предложенных, выберите вещество, в молекуле которого имеются 2 π – связи: H_2 , CH_4 , Br_2 , N_2 , H_2S , CH_3OH . Напишите название этого вещества.

Б 2. Какие реакции лежат в основе получения полимеров? Напишите название реакций в именительном падеже.

Б 3. Можно ли назвать дисперсной системой молоко, раствор сахара в воде, зубную пасту, сливочное масло, дым? Ответ дайте одним словом: «да» или «нет»

Б 4. Какое из веществ: CH_4 , H_2S , HCl будет иметь наиболее полярную связь? Ответ запишите формулой.

Б 5. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются восемь δ – и одна π – связи. Ответ запишите формулой.

Часть С:

С 1. Напишите структурные формулы всех изомерных веществ состава C_5H_{12} . Назовите каждое вещество.

С 2. Составьте структурные формулы веществ: CH_3 , $C_2H_2Cl_2$, N_2 .

Составьте графические формулы: Ca_3N_2 , Li_2SO_4 , $NaHCO_3$.

С 3. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:

HNO_2 , $KClO_4$, H_3PO_4 , KHS , CH_3I , $KClO_3$, SO_2^{2-} , AsO_4^{3-} .

Контрольная работа №2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА».

Вариант 2

Часть А:

А 1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:

- а) углерод и сера, б) водород и азот, в) калий и кислород, г) кремний и водород.

А 2. Формула вещества с ковалентной связью:

- а) NaCl, б) HCl, в) BaO, г) Ca₃N₂.

А 3. Наименее полярной является связь:

- а) C – H, б) C – Cl, в) C – F, г) C – Br.

А 4. Верным является утверждение, что δ – связь в отличие от π – связи:

- а) менее прочная, б) образуется при боковом перекрывании атомных орбиталей,
в) не является ковалентной, г) образуется при осевом перекрывании атомных орбиталей.

А 5. Вещество в молекуле которого нет π – связи:

- а) этилен, б) бензол, в) аммиак, г) азот.

А 6. Наиболее прочной является молекула:

- а) H₂, б) N₂, в) F₂, г) O₂.

А 7. В ионе CO₃²⁻ атом углерода находится в sp² – гибридном состоянии, поэтому ион имеет форму:

- а) линейную, б) тетраэдра, в) треугольника, г) октаэдра.

А 8. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность 4 в соединении с формулой:

- а) CO₂, б) C₂H₆, в) CH₃Cl, г) CaC₂.

А 9. Атомную кристаллическую решетку имеет:

- а) сода, б) вода, в) алмаз, г) парафин.

А 10. Вещество между молекулами которого существует водородная связь:

- а) этан, б) фторид натрия, в) оксид углерода (4), г) этанол.

А 11. Выберите группу элементов, расположенных в порядке возрастания электроотрицательности:

- а) Cl, Si, N, O, б) Si, P, N, F, в) F, Cl, O, Si, г) O, N, F, Cl.

А 12. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно – акцепторному механизму в веществе, формула которого:

- а) Al(OH)₃, б) [CH₃NH₃]Cl, в) C₂H₅OH, г) C₆H₁₂O₆.

А 13. Молекулярное строение имеет вещество с формулой:

- а) CH₄, б) NaOH, в) SiO₂, г) Al.

А 14. Образованием водородных связей можно объяснить:

- а) растворимость уксусной кислоты в воде, б) кислотные свойства этанола,
в) высокую температуру плавления многих металлов, г) нерастворимость метана в воде.

А 15. Формула вещества с ковалентной полярной связью:

- а) Cl₂, б) KCl, в) NH₃, г) O₂.

Часть Б:

Б 1. Из числа предложенных, выберите вещество, в молекуле которого имеются π – связи: H₂, CH₄, Br₂, N₂, H₂S, CH₃OH, NH₃. Напишите название этого вещества.

Б 2. Процесс взаимодействия электронных орбиталей, приводящих к их выравниванию по форме и энергии, называется.....

Б 3. Как называется явление укрупнения коллоидных частиц и выпадение их в осадок из коллоидного раствора?

Б 4. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются три δ – и одна π – связи. Вещество назовите в именительном падеже.

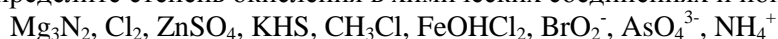
Б 5. В каком из указанных веществ, связи наиболее полярны: хлороводород, фтор, вода, аммиак, сероводород. Выбранное вещество запишите формулой.

Часть С:

С 1. Напишите структурные формулы всех изомерных веществ состава C₄H₈. Назовите каждое вещество.

С 2. Составьте структурные формулы веществ: CHF₃, C₂H₂Br₂, O₂.
Составьте графические формулы: Mg₃N₂, Na₂SO₄, KHCO₃.

С 3. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:



Контрольная работа №2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА».

Вариант 3

Часть А:

А 1. Химические связи в веществах, формулы которых CH_4 и CaCl_2 соответственно:

- а) ионная и ковалентная полярная, б) ковалентная полярная и ионная,
в) ковалентная неполярная и ионная, г) ковалентная полярная и металлическая.

А 2. Полярность связи больше в веществе с формулой:

- а) Br_2 , б) LiBr , в) HBr , г) KBr

А 3. Ионный характер связи в ряду соединений $\text{Li}_2\text{O} - \text{Na}_2\text{O} - \text{K}_2\text{O} - \text{Rb}_2\text{O}$:

- а) увеличивается, б) уменьшается, в) не изменяется, г) сначала уменьшается, потом увеличивается.

А 4. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно - акцепторному механизму в веществе, формула которого:

- а) $\text{Al}(\text{OH})_3$, б) $[\text{CH}_3\text{NH}_3]\text{Cl}$, в) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$, г) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$.

А 5. Пара формул веществ, в молекулах которых есть только δ - связи:

- а) CH_4 и O_2 , б) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ и H_2O , в) N_2 и CO_2 , г) HBr и C_2H_4 .

А 6. Наиболее прочная связь из приведенных:

- а) $\text{C} - \text{Cl}$, б) $\text{C} - \text{F}$, в) $\text{C} - \text{Br}$, г) $\text{C} - \text{I}$.

А 7. Группа формул соединений, в которых имеется сходная направленность связей, обусловленная sp^3 - гибридизацией электронных орбиталей:

- а) CH_4 , C_2H_4 , C_2H_2 , б) NH_3 , CH_4 , H_2O , в) H_2O , C_2H_6 , C_6H_6 , г) C_3H_8 , BCl_3 , BeCl_2 .

А 8. Валентность и степень окисления атома углерода в молекуле метанола соответственно равны:

- а) 4 и +4, б) 4 и -2, в) 3 и +2, г) 4 и -3.

А 9. Вещества с ионной кристаллической решеткой характеризуются:

- а) плохой растворимостью в воде, б) высокой температурой кипения, в) легкоплавкостью, г) летучестью.

А 10. Образование водородной связи между молекулами приводит:

- а) к уменьшению температур кипения веществ, б) к уменьшению растворимости веществ в воде,
в) к увеличению температур кипения веществ, г) к увеличению летучести веществ.

А 11. Формула вещества с ионной связью:

- а) NH_3 , б) C_2H_4 , в) KH , г) CCl_4 .

А 12. Только δ - связь есть в молекуле:

- а) азота, б) этанола, в) этилена, г) оксида углерода (4).

А 13. Молекулярное строение имеет вещество с формулой:

- а) CH_4 , б) NaOH , в) SiO_2 , г) Al .

А 14. Водородная связь образуется между:

- а) молекулами воды, б) молекулами водорода,
в) молекулами углеводородов, г) атомами металлов и атомами водорода.

А 15. Если интенсивно взболтать смесь растительного масла и воды то получится:

- а) суспензия, б) эмульсия, в) пена, г) аэрозоль.

Часть Б:

Б 1. Число общих электронных пар между атомами брома в молекуле Br_2 равно.....

Б 2. Из каких связей образуются тройная связь в молекуле N_2 (ответ представь в именительном падеже).

Б 3. В узлах металлической кристаллической решетки находятся.....

Б 4. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются пять δ - и две π - связи. Вещество назовите в именительном падеже.

Б 5. Каково максимальное число π - связей, которые могут образоваться между двумя атомами в молекуле? (ответ представь цифрой)

Часть С:

С 1. Напишите структурные формулы всех изомерных веществ состава $\text{C}_5\text{H}_{10}\text{O}$. Назовите каждое вещество.

С 2. Составьте структурные формулы веществ: CHCl_3 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{Cl}_2$, F_2 .
Составьте графические формулы: AlN , CaSO_4 , LiHCO_3 .

С 3. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:
 HNO_3 , HClO_4 , K_2SO_3 , KMnO_4 , CH_3F , MgOHCl_2 , ClO_3^- , CrO_4^{2-} , NH_4^+

Контрольная работа №2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА».

Вариант 4

Часть А:

А 1. Формула вещества с ковалентной полярной связью:

- а) Cl_2 , б) KCl , в) NH_3 , г) O_2 .

А 2. Вещество, между молекулами которого существует водородная связь:

- а) этанол, б) метан, в) Водород, г) Бензол.

А 3. Число общих электронных пар в молекуле водорода:

- а) одна, б) две, в) три, г) четыре.

А 4. Полярность химической связи увеличивается в ряду соединений, формулы которых:

- а) NH_3 , HI , O_2 , б) CH_4 , H_2O , HF , в) PH_3 , H_2S , H_2 , г) HCl , CH_4 , Cl_2 .

А 5. Кристаллическая решетка хлорида натрия:

- а) атомная, б) ионная, в) металлическая, г) молекулярная.

А 6. Число δ и π – связей в молекуле ацетилена:

- а) 5 δ и π – нет, б) 2 δ и 3 π , в) 3 δ и 2 π , г) 4 δ и 1 π .

А 7. Вещества, формулы которых: $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{OH}$ и $\text{CH}_3 - \text{O} - \text{CH}_3$, - это:

- а) гомологи, б) изомеры, в) одно и то же вещество, г) и гомологи и изомеры.

А 8. Гомологом вещества, формула которого $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH}_3$, - это:

- а) бутан, б) бутен - 1, в) бутен - 2, г) бутин - 1.

А 9. Ковалентная неполярная связь образуется между атомами:

- а) водорода и кислорода, б) углерода и водорода, в) хлора, г) магния.

А 10. Только δ – связь есть в молекуле:

- а) азота, б) этанола, в) этилена, г) оксида углерода (4).

А 11. Атом азота имеет валентность 3 и степень окисления 0 в молекуле вещества, формула которого:

- а) NH_3 , б) N_2 , в) CH_3NO_2 , г) N_2O_3 .

А 12. Молекулярное строение имеет вещество с формулой:

- а) CH_4 , б) NaOH , в) SiO_2 , г) Al .

13. Связь $\text{C} - \text{H}$ прочнее, чем связь $\text{Si} - \text{H}$, так как:

- а) длина связи меньше, б) длина связи больше,
в) полярность связи меньше, г) полярность связи больше.

А 14. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно – акцепторному механизму в веществе, формула которого:

- а) CH_3NO_2 , б) NH_4NO_2 , в) C_5H_8 , г) H_2O .

А 15. Наименее полярной является связь:

- а) $\text{C} - \text{H}$, б) $\text{C} - \text{Cl}$, в) $\text{C} - \text{F}$, г) $\text{C} - \text{Br}$.

Часть Б:

Б 1. Число общих электронных пар между атомами брома в молекуле N_2 равно.....

Б 2. Из каких связей образуются тройная связь в молекуле C_2H_2 (ответ представь в именительном падеже).

Б 3. В узлах ионной кристаллической решетки находятся.....

Б 4. Приведите пример вещества, в молекуле которого имеются пять δ – и одна π – связи. Вещество назовите в именительном падеже.

Б 5. Каково максимальное число π – связей, которые могут образоваться между двумя атомами в молекуле? (ответ представь цифрой)

Часть С:

С 1. Напишите структурные формулы всех изомерных веществ состава $\text{C}_4\text{H}_8\text{O}_2$. Назовите каждое вещество.

С 2. Составьте структурные формулы веществ: CHBr_3 , $\text{C}_2\text{H}_2\text{Br}_2$, Br_2 .
Составьте графические формулы: Al_2S_3 , MgSO_4 , Li_2CO_3 .

С 3. Определите степень окисления в химических соединениях и ионах:
 CCl_4 , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Al_2S_3 , HClO_3 , $\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$, K_2O_4 , SrO^{2-} , $\text{Cr}_2\text{O}_3^{2-}$, HPO_3^{2-}