**Контрольная работа по химии для 11 класса.**

**Тема «Строение вещества. Химическая связь»**

**1. Вид и цель работы**

**Цель:** установление фактического уровня теоретических зна­ний обучающихся по данной теме

**Вид:** административная

**2. Перечень** **проверяемых образовательных**

1. составлять схемы строения атомов элементов периодической системы Д.И. Менделеева

2. характеризовать особенности строения атомов

3. характеризовать связь между составом, строением и свойствами веществ

4. определять тип химической связи в соединениях

5. определять состав веществ по их формулам

**3. Перечень проверяемых элементов содержания**

1. строение электронных оболочек атомов первых четырех периодов, s-, p-, d-элементы

2. строение вещества, гибридизация

3. виды химической связи

4. структурная частица вещества: ион, молекула, атом

5. тип кристаллической решетки

**4. Структура работы.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Краткое описание задания | Проверяемый результат (можно цифрой из п.2) | Проверяемый элемент содержания (можно цифрой из п.3) | Уровень: базовый (Б), повышенный (П) |
| А-1 | Выбор одного правильного ответа на строение атома | 1,2 | 1 | Б |
| А-2 | Выбор одного правильного ответа на определение типа химической связи | 4,5 | 5 | Б |
| А-3 | Выбор одного правильного ответа на определение типа химической связи | 4,5 | 3 | Б |
| А-4 | Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества | 4,5 | 5,2 | Б |
| А-5 | Выбор одного правильного ответа по определению типа кристаллической решетки | 3,5 | 5 | Б |
| А-6 | Выбор одного правильного ответа по определению строения вещества | 4,5 | 5,2 | Б |
| А-7 | Выбор одного правильного ответа на распределение электронов по энергетическим уровням | 1 | 1 | Б |
| А-8 | Выбор одного правильного ответа на структурную единицу вещества | 3 | 4,2 | Б |
| А-9 | Выбор одного правильного ответа на связь физических свойств вещества и типа кристаллической решетки | 3,4 | 5 | Б |
| А-10 | Выбор одного правильного ответа на характеристику свойств веществ | 3 | 5 | Б |
| Б-1 | Установление соответствия между типом химической связи и формулой вещества | 4,5 | 3,4 | Б |
| Б-2 | Задание с развернутым ответом на написание электронной и электронно-графической формулы элемента, с определением вида элемента и валентных электронов | 1,2 | 1 | Б |
| Б-3 | Задание с развернутым ответом на определение типа гибридизации, химической связи и геометрии молекулы | 1,4 | 1,2,3,4 | П |

***Примечание:*** задания базового уровня составляют не менее 70% работы.

**5. Время, отводимое на выполнение работы:** 45 минут

**6. Дополнительные материалы и оборудование**:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева

**7. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № задания | Количество баллов | Комментарий |
| А-1 | 1 |  |
| А-2 | 1 |  |
| А-3 | 1 |  |
| А-4 | 1 |  |
| А-5 | 1 |  |
| А-6 | 1 |  |
| А-7 | 1 |  |
| А-8 | 1 |  |
| А-9 | 1 |  |
| А-10 | 1 |  |
| Б-1 | 2 | Если в ответе допущена 1ошибка – 1б.; если допущены 2 ошибки – 0б. |
| Б-2 | 3 | 1б. – написана электронная формула;  1б. – написана электронно-графическая формула;  0,5б. – определен тип элемента (*s-, p-, d-, f-*);  0,5б. – определен подуровень с валентными электронами |
| Б-3 | 4 | 1б. – указан тип гибридизации центрального атома;  0,5б. – указана геометрическая форма частицы;  0,5б. – указана величина валентного угла;  1б. – определен вид химической связи |

**Перевод в 5-балльную систему.**

5 - 17 -19баллов

4 – 13-16 баллов

3 – 9-12 баллов

2 – менее 8 баллов

***Примечание:*** отметка «3» ставится при выполнении более 50% заданий базового уровня.

**8. Приложение:** таблица Exel для обработки результатов.

**9. Варианты работы.**

**1 вариант**

**ЧастьА**   
**1.** Пять элек­тро­нов на внеш­нем уров­не в ос­нов­ном со­сто­я­нии со­дер­жит атом

1) ти­та­на 2) крем­ния 3) маг­ния 4) фос­фо­ра

**2.** Кристаллическая решетка хлорида кальция   
 1) металлическая 2) молекулярная 3) ионная 4) атомная   
**3.** Ко­ва­лент­ная по­ляр­ная связь ха­рак­тер­на для каж­до­го из двух ве­ществ:

1) уг­ле­кис­ло­го газа и се­ро­во­до­ро­да 2) азота и ам­ми­а­ка

3) хло­ро­во­до­ро­да и хло­ри­да на­трия

4) ок­си­да лития и гид­рок­си­да лития

**4.** Немолекулярное строение имеет   
 1) Н2О 2) H2SO4 3) SiО2 4) СО2   
**5.** Ионную кристаллическую решетку имеют  
 1) оксид бора 2) оксид углерода (IV)   
 3) оксид серы (VI) 4) оксид магния   
**6.** Немолекулярное строение имеет каждое из двух веществ:   
 1) СО2 и Сl2 2) Fe и NaCl 3) СО и Mg 4) Na2CO3 и I2 (тв)   
**7.** По­ряд­ко­вый номер эле­мен­та, элек­трон­ное стро­е­ние атома ко­то­ро­го 1s22s22p3, равен

1) 5 2) 6 3) 7 4) 4

**8.** Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является молекула, справедливо только для   
 1) алмаза 2) поваренной соли 3)кремния 4)азота   
**9.** Наименьшую температуру плавления имеет   
 1) алмаз 2) алюминий 3) кремний 4) оксид кремния (IV)   
**10.** Вещества твердые, прочные, с высокой температурой плавления, расплавы которых проводят электрический ток, имеют кристаллическую решетку   
 1) металлическую 2) молекулярную 3) ионную 4) атомную  
 **Часть Б**   
**1.** Соотнесите тип связи и формулу вещества   
 *Тип связи Формула вещества*   
 1.Металлическая А. NaCl   
 2.Ковалентная полярная Б. O2   
 3.Ковалентная неполярная В. HCl

4.Ионная Г. Cu

**2.** Составьте электронные формулы и графические электронные формулы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах кремния. Определите: а) к каким элементам (*s-, p-, d-, f-*) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

**3.** Для частицы SeO3 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ- и π-связей; д) вид химической связи.

**2 вариант**

**Часть А**

**1.** Два элек­тро­на на внеш­нем уров­не в ос­нов­ном со­сто­я­нии со­дер­жит атом

1) алюминия 2) крем­ния 3) маг­ния 4) фос­фо­ра

**2.** Кристаллическая решетка оксида лития   
 1) металлическая 2) молекулярная 3) ионная 4) атомная

**3.** Не­по­ляр­ная ко­ва­лент­ная связь ха­рак­тер­на для каж­до­го из двух ве­ществ:

1) воды и ал­ма­за 2) во­до­ро­да и хлора

3) меди и азота 4) брома и ме­та­на

**4.** Ионы являются структурной единицей для каждого из двух веществ:   
 1) СН4 и I2 2) SO2 и Н2О 3) Сl2 и NH3  4) LiF и KCl   
**5.** Молекулярную кристаллическую решетку имеет   
 1) фторид кальция 2)бромид алюминия 3)сероводород 4)хлорид меди   
**6.** Немолекулярное строение имеет   
 1) азот 2) графит 3) аммиак 4) кислород   
**7.** Элек­трон­ную кон­фи­гу­ра­цию внеш­не­го уров­ня 3*s*23*p*4 имеет атом

1)  O 2)  C 3)  Si 4)  S

**8.** Утверждение о том, что структурной частицей данного вещества является атом, справедливо только для   
 1)алмаза 2)поваренной соли 3)воды 4)азота   
**9.** Наибольшую температуру плавления имеет   
 1) водород 2) кислород 3) оксид углерода (IV) 4) оксид кремния (IV)   
**10.** Вещества с металлической кристаллической решеткой   
1) хрупкие, легкоплавкие

2) проводят электрический ток, пластичные   
3) обладают низкой тепло- и электропроводностью   
4) обладают хорошими оптическими свойствами

**Часть Б**   
**1.** Соотнесите тип связи и формулу вещества   
 *Тип связи Формула вещества*   
 1. Металлическая А. Mg   
 2. Ковалентная полярная Б. H2    
 3. Ковалентная неполярная   В. H2S  
 4. Ионная Г. LiF

**2.** Составьте электронные формулы и графические электронные формулы, отражающие порядок распределения электронов по орбиталям в атомах магния. Определите: а) к каким элементам (*s-, p-, d-, f-*) они принадлежат; б) какие подуровни занимают валентные электроны этих атомов.

**3.** Для частицы COCl2 укажите: а) тип гибридизации центрального атома; б) геометрическую форму частицы; в) величину валентного угла; г) число σ- и π-связей; д) вид химической связи.