**Кодификатор элементов содержания и требований к уровню подготовки учащихся 9 классов образовательных организаций для проведения промежуточной аттестации**

**Раздел 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на едином государственном экзамене по химии**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код блока содержа-ния и содержа-тельной линии** | **Код контроли-руемого элемента** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** |  | **Теоретические основы химии** |
|  | 1.1 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Строение атома. |
|  | 1.2 | Закономерности изменения свойств химических элементов по периодам и группам |
| **2.** |  | **Неорганическая химия** |
|  | 2.1 | Неорганические вещества. Классификация и номенклатура неорганических веществ |
|  | 2.2 | Характерные химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов |
|  | 2.3 | Способы получения металлов |
|  | 2.4 | Характер и химические свойства оксидов металлов и неметаллов |
|  | 2.5 | Химические свойства кислот, оснований, солей |
|  | 2.6 | Генетическая связь между классами неорганических соединений |
|  | 2.7 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель. |
|  | 2.8 | Расстановка коэффициентов в сложных ОВР методом электронного баланса |
| **3.** |  | **Методы познания в неорганической химии. Химия и жизнь** |
| ***3.1*** |  | *Экспериментальные основы химии* |
|  | 3.1.1 | Качественные реакции неорганических соединений |
| ***3.2*** |  | *Расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций* |
|  | 3.2.1 | Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях |
|  | 3.2.2 | Расчеты массы вещества или объема газов по известному количеству вещества, массе или объему одного из участвующих в реакции веществ, при известном практическом выходе продукта |
|  | 3.2.3 | Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси) |

**Раздел 2.** **Перечень требований к уровню подготовки учащихся 9 классов,**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код раздела** | **Код контролируемого умения** | **Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** |  | **Знать/понимать:** |
|  | **1.1** | ***Важнейшие химические понятия*** |
|  | 1.1.1 | Понимать смысл важнейших понятий (выделять их характерные признаки): вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомные и молекулярные массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролитическая диссоциация, гидролиз, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия и гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в органической химии |
|  | 1.1.2 | Выявлять взаимосвязи понятий |
|  | 1.1.3 | Использовать важнейшие химические понятия для объяснения отдельных фактов и явлений |
|  | **1.2** | ***Основные законы и теории химии*** |
|  | 1.2.1 | Применять основные положения химических теорий (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения неорганических соединений, химической кинетики) для анализа строения и свойств веществ |
|  | **1.3** | ***Важнейшие вещества и материалы*** |
|  | 1.3.1 | Классифицировать неорганические вещества по всем известным классификационным признакам |
|  | 1.3.2 | Понимать, что практическое применение веществ обусловлено их составом, строением и свойствами |
|  | 1.3.3 | Иметь представление о роли и значении данного вещества в практике важных веществ |
|  | 1.3.4 | Объяснять общие способы и принципы получения наиболее важных веществ |
| **2** |  | **Уметь:** |
|  | **2.1** | ***Называть*** |
|  | 2.1.1 | Изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре |
|  | **2.2** | ***Определять/ классифицировать:*** |
|  | 2.2.1 | валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов; |
|  | 2.2.2 | окислитель и восстановитель; |
|  | 2.2.3 | принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений; |
|  | 2.2.4 | химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам) |
|  | **2.3** | ***Характеризовать:*** |
|  | 2.3.1 | строение и химические свойства изученных неорганических соединений |
|  | **2.4** | ***Объяснять:*** |
|  | 2.4.1 | зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; |
|  | 2.4.2 | сущность изученных видов химических реакций, применительно к неорганическим веществам: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения); |
|  | **2.5** | ***Планировать/проводить:*** |
|  | 2.5.1 | вычисления по химическим формулам и уравнениям |

**Контрольная работа по химии за курс 9 класса**

|  |
| --- |
| Для выполнения заданий 1-3 используйте следующий ряд химических элементов. Ответами в заданиях 1-3 является последовательность цифр, под которыми указаны химические элементы **в данном ряду**.   1. Na 2) F 3)H 4)C 5) Li |

1. Определите, атомам, каких из указанных элементов, до завершения уровня не хватает одного электрона.

Запишите в поле ответа номера выбранных элементов.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке убывания их атомного радиуса. Запишите в поле ответа номера выбранных элементов в нужной последовательности.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |

Ответ:

1. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые в соединениях проявляют только положительную степень окисления.

Запишите в поле ответов номера выбранных элементов.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Из предложенного перечня веществ выберите два металла, действием которых на раствор сульфата меди (II) можно получить медь.
2. калий 2) цинк 3) барий 4) серебро 5) железо

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые применяются как восстановители металлов в пирометаллургии.
2. С 2) СО**2** 3) SO**2** 4)CO 5) S

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, названиям которых соответствует термин **«сода»**:
2. К2СО3 2)Na2CO3 3) CaCO3 4) NaHCO3 5) MgSO4

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

7. Из предложенного перечня выберите два вещества, которым характерно явление аллотропии.

1. натрий 2) сера 3) кислород 4) хлор 5) магний

Запишите в поле ответов номера выбранных веществ

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

Ответ:

8.Установите соответствие между формулой оксида и его характером: к позиции, обозначенной буквой, подберите, соответствующую позицию, обозначееную цифрой.

|  |  |
| --- | --- |
| А) N2O | 1) амфотерный оксид |
| Б) Al2O3 | 2) основный оксид |
| B) NO2 | 3) несолеобразующий оксид |
| Г) K2O | 4) кислотный оксид |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

9.Задана следующая схема превращений: Fe **Х**  FeCl3 **У** Fe(OH)3

Определите, какие из указанных веществ являются веществами Х и У.

1) Cl2 2) НСl 3)KOH 4) H2O 5) NaCl

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

|  |  |
| --- | --- |
| Х | У |
|  |  |

Ответ:

10. Установите соответствие между формулой вещества и реагентами, с каждым из которых это вещество может взаимодействовать. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

**Формула вещества** **Реагенты**

А) Н**2**О 1) Н**2**S, FeO, NH**3**

Б) H**2**SO**4**  2) K, SO**3**, Na**2**O

B) O**2** 3) CuSO**4**, Al, HCl

4) ВаСl**2**, KOH, Zn

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Ответ:

11. Методом электронного баланса расставьте коэффициенты в уравнении реакции:

Си + HNO**3**(разб.) Си(NO**3**)**2** + NO + H**2**O

Определите окислитель и восстановитель.

12. Решите задачу:

Какой объем углекислого газа выделится при взаимодействии 200 г карбоната кальция, содержащего, 15 % примесей с необходимым количеством серной