**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Контрольная работа №1 по теме **«Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева»**

**Вариант 1**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

– умение называть признаки и условия протекания химических реакций;

– умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

– умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

– умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;

– умение называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

1. Атомы химических элементов одной группы главной подгруппы имеют
2. одинаковые атомные радиусы
3. одинаковое число электронных слоев
4. одинаковое число электронов на внешнем электронном слое
5. одинаковые заряды атомных ядер

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Два электрона на внешнем электронном слое содержится в атоме
2. азота
3. кислорода
4. бора
5. магния

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Электронная конфигурация 1s22s22p63s23p4 соответствует атому
2. фосфора
3. хлора
4. серы
5. аргона

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В ряду химических элементов Al → Si → P
2. уменьшается электроотрицательность
3. увеличивается радиус атомов
4. уменьшается значение их степени окисления в высших оксидах
5. усиливается кислотный характер в высших оксидах

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. К амфотерным оксидам относится
2. оксид калия
3. оксид меди (I)
4. оксид железа (Ш)
5. оксид железа (II)

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Усиление неметаллических свойств простых веществ наблюдается в ряду
   1. Be → Mg → Ca
   2. C → Si → Ge
   3. Li → Be → B
   4. Cl → S → P

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Одинаковый вид химической связи имеют
2. Cu и CuO
3. O2 иCO
4. P2O5 и K2O
5. ZnO и KCl

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В электросталеплавильном цехе ПАО «ЧМК» выпускается нержавеющая сталь мирового уровня качества, которое достигается благодаря гидриду натрия, используемого для травления с целью снятия окалины. Какова его формула?
2. H2S
3. NH4Cl
4. NaH
5. H2O

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля кислорода в силикате кальция равна
   1. 32%
   2. 40%
   3. 28,6%
   4. 41,4%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Химическая реакция сопровождается
2. изменением цвета веществ
3. изменением занимаемого объема
4. поглощением или выделением энергии
5. изменением агрегатного состояния

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. Какое уравнение соответствует реакции обмена?
2. 2FeCl3 + Cu = 2FeCl2 + CuCl2
3. Na2CO3 + Ca(OH)2 = 2NaOH + CaCO3
4. 2NaNO3 = 2NaNO2 + O2
5. SO3 + Na2O = Na2SO4
6. 3CaO + 2H3PO4 = Ca3(PO4)2 + 3H2O

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

Ответ

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, которые имеют немолекулярное строение
2. H2
3. H2S
4. SiO2
5. HBr
6. C

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления хлора

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Степень окисления хлора** |
| А) HClO4 | 1) +7 |
| Б) CCl4 | 2) –1 |
| В) NaClO | 3) +5 |
|  | 4) +1 |

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

Ответ

1. Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

|  |  |
| --- | --- |
| **Уравнение реакции** | **Группа реакции** |
| А) агрегатное состояние реагирующих веществ | 1) эндо- иэкзотермические реакции |
| Б) тепловой эффект | 2) обратимые и необратимые реакции |
| В) число и состав исходных веществ и продуктов реакции | 3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения |
|  | 4) гомогенные и гетерогенные реакции |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

1. В результате взаимодействия раствора нитрата кальция с массовой долей растворенного вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева»**

**Вариант 2**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

– умение называть признаки и условия протекания химических реакций;

– умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

– умение раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

– умение определять вид химической связи в неорганических соединениях;

– умение называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

* + 1. Для элементов главных подгрупп число электронов на внешнем слое равно
  1. заряду ядра атома
  2. номеру периода
  3. числу нейтронов
  4. номеру группы

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Четыре электрона на внешнем электронном слое содержатся в атоме
2. бериллия
3. фосфора
4. углерода
5. алюминия

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Электронная конфигурация 1s22s22p63s23p1 соответствует атому
2. магния
3. кремния
4. бора
5. алюминия

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В ряду химических элементов Cl → Br → I
2. уменьшаются радиусы атомов
3. уменьшается электроотрицательность
4. формула высшего оксида – R2O7
5. уменьшается число электронов

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. К амфотерным гидроксидам относится
2. гидроксид железа (II)
3. гидроксид натрия
4. гидроксид железа (III)
5. гидроксид кальция

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В порядке усиления кислотных свойств высших оксидов расположены химические элементы
2. Cl → Br → I
3. C →Si → Ge
4. P → S → Cl
5. Si → Al → Mg

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Такой же вид химической связи, как и в молекуле НCl имеет
2. CaO
3. C
4. H2S
5. Zn

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Сульфид аммония используется для патинирования бронзы на металлургических комбинатах Челябинской области.
   1. SO2
   2. CaSO4
   3. (NH4)2S
   4. K2SO3

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля углерода в карбонате аммония равна
2. 45,5%
3. 12,5%
4. 29,2%
5. 32,6%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Образование новых веществ происходит при
   1. нагревании песка
   2. замерзании воды
   3. испарении бензина
   4. горении нефти

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. В реакцию замещения вступают между собой
2. SO2 и O2
3. Fe2O3 и CO
4. H2O и Na
5. Al и H2SO4
6. CaO и CO2

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

Ответ

1. Из предложенного перечня два вещества, которые имеют молекулярное строение
2. H2S
3. NH3
4. C
5. CaO
6. NaCl

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между формулой вещества и степенью окисления серы в нем

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Степень окисления серы** |
| А) Na2S | 1) 0 |
| Б) S | 2) +6 |
| В) Ca(HSO4)2 | 3) +4 |
|  | 4) –2 |

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

Ответ

1. Установите соответствие между признаком химической реакции и группой реакции

|  |  |
| --- | --- |
| **Уравнение реакции** | **Группа реакции** |
| А) участие катализатора | 1) каталитические реакции |
| Б) направление реакции | 2) обратимые и необратимые реакции |
| В) изменение степеней окисления, образующих вещества, участвующие в реакции | 3) реакции соединения, разложения, обмена и замещения |
|  | 4) окислительно-восстановительные и реакции, идущие без изменения степеней окисления |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

**15.** Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди c 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева»**

1. **Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов
2. **Планируемые результаты**

**Обучающийся научится:**

* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

– объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

– раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

– определять вид химической связи в неорганических соединениях;

– называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

– классифицировать химические реакции по различным признакам;

– вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

1. **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобразования России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

1. **Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 8 составлено с учетом национальных, региональных этнокультурных особенностей Челябинской области на примере использования в металлургическом производстве региона.

1. **Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
2. Решение расчетных задач.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.
4. **Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, массовая доля химических элементов в веществе.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярная масса вещества, массовая доля

растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности задания** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22** |
| Базовый | 10 | 10 | 47,6 |
| Повышенный | 4 | 8 | 38 |
| Высокий | 1 | 3 | 14,3 |
| Итого | **15** | **21** | **100** |

1. **Критерии оценивания контрольной работы**

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненные задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество баллов** | **Рекомендуемая оценка** |
| 17-21 | 5 |
| 12-16 | 4 |
| 7-11 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

1. **Продолжительность контрольной работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

* задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
* задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
* задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

**ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды элементов содержания** | **Коды проверяемых умений** | **Уровень сложности задания** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин)** |
| 1 | Строение атома. Строение электронных  оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Строение атома. Строение электронных  оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Строение атома. Строение электронных  оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Периодический закон и Периодическая  система химических элементов  Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1  1.3  2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 1.1  2.4.1  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1  1.3  2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Строение молекул. Химическая связь:  ковалентная (полярная и неполярная),  ионная, металлическая | 1.3 | 1.1  1.2  2.4.3 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Степень окисления химических элементов | 1.6 | 1.1  2.4.1  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического  элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1  2.2 | 2.4.5 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2 | 2.4.5 | П | 2 | 3-5 |
| 12 | Строение молекул. | 1.3 | 1.2  2.4.2 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Степень окисления химических элементов | 1.4 | 1.2  2.4.2 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2 | 2.4.5 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление  количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или  продуктов реакции | 4.5  4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |
| Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1  Максимальный первичный балл – 21  Общее время выполнения работы – 45 минут | | | | | | |

**КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ**

**И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

**РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Элементы содержания, проверяемые заданиями***  ***контрольной работы*** |
| **Вещество** | |
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.2.1 | Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента |
| 1.2.2 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.3 | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная),  ионная, металлическая |
| 1.4 | Степень окисления химических элементов |
| 1.6 | Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений |
| **Химическая реакция** | |
| 2.1 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. |
| 2.2 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии |
| **Методы познания веществ и химических явлений.**  **Экспериментальные основы химии** | |
| 4.5 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций |
| 4.5.1 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе |
| 4.5.3 | Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе  одного из реагентов или продуктов реакции |

**РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Планируемые результаты, которые проверяются заданиями***  ***контрольной работы*** |
| ***Знать/понимать*** | |
| 1.1 | ***химическую символику:*** знаки химических элементов, формулы химических веществ |
| 1.2 | ***важнейшие химические понятия:*** химический элемент, атом, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления |
| 1.3 | ***смысл основных законов и теорий химии****:* атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева |
| ***Уметь*** | |
| **2.1** | ***Называть:*** |
| 2.1.1 | химические элементы |
| 2.1.2 | соединения изученных классов неорганических веществ |
| **2.2** | **Объяснять:** |
| 2.2.1 | физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит |
| 2.2.2 | закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп |
| **2.3** | ***Характеризовать:*** |
| 2.3.1 | химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| **2.4** | ***Определять/классифицировать:*** |
| 2.4.1 | состав веществ по их формулам |
| 2.4.2 | степень окисления элемента в соединении |
| 2.4.3 | вид химической связи в соединениях |
| 2.4.4 | принадлежность веществ к определенному классу соединений |
| 2.4.5 | типы химических реакций |
| **2.8** | ***Вычислять:*** |
| 2.8.1 | массовую долю химического элемента по формуле соединения |
| 2.8.3 | количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции |

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**контрольной РАБОТы**

**Контрольная работа по теме «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов**

**Д.И. Менделеева»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Вариант 1** | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 4 | 3 | 4 | 3 | 25 | 35 | 124 | 413 |
| **Вариант 2** | 4 | 3 | 4 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 2 | 4 | 34 | 12 | 412 | 124 |
| **Максимальный балл** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**Вариант 1**

1. В результате взаимодействия раствора нитрата кальция с массовой долей растворенного вещества 15% и раствора карбоната калия выпал осадок 8г. Вычислите массу исходного раствора нитрата кальция, взятого для реакции

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| 1. cоставлено уравнение реакции   Ca(NO3)2 + K2CO3 = CaCO3 + 2KNO3   1. по уравнению реакции определяем количество вещества карбоната кальция,   n(CaCO3) = m(CaCO3) / M(CaCO3) = 8г/100г/моль = 0,08 моль  m(Ca(NO3)2) = n(Ca(NO3)2)\*M(Ca(NO3)2) = 0,08моль\*164г/моль = 13,12 г.   1. Вычислена массовая доля кислоты в исходном растворе   m р-ра(Ca(NO3)2) = m(Ca(NO3)2)/w (Ca(NO3)2) = 13,12г /0,15=87,5г | |
| **Критерии оценивания** | **Баллы** |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | **3** |
| Правильно записаны два первых элемента ответа | **2** |
| Правильно записан один элемент ответа | **1** |
| Все элементы ответа записаны неверно | **0** |

**Вариант 2**

**15.** Какая масса осадка образуется при взаимодействии избытка сульфата меди c 150 г раствора гидроксида калия с массовой долей растворенного вещества 25%

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| 1. составлено уравнение реакции   2KOH + CuSO4 = Cu(OH)2 + K2SO4   1. рассчитаны количество вещества и масса гидроксида калия, содержащегося в исходном растворе   m(KOH) = m р-ра(KOH) \*w(KOH) = 150г \* 0,25 = 37,5г  n(KOH) = m(KOH) / M(KOH) = 37,5/ 56г/моль = 0,7 моль  n(Cu(OH)2) = 1/2 n(KOH) = 0,35моль   1. рассчитана масса осадка   m(Cu(OH)2) = n(Cu(OH)2)\*M(Cu(OH)2) = 0,35моль\*98г/моль = 34,3г | |
| **Критерии оценивания** | **Баллы** |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | **3** |
| Правильно записаны два первых элемента ответа | **2** |
| Правильно записан один элемент ответа | **1** |
| Все элементы ответа записаны неверно | **0** |

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

Контрольная работа № 2 по теме **«Металлы»**

**Вариант 1**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

* умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* умение определять тип химических реакций;
* умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
* умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

1. Заряд ядра атома магния равен
2. +11
3. +20
4. +24
5. +12

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств
2. K → Na → Li
3. Ba → Ca → Be
4. Fe → Zn → Cu
5. K → Rb → Cs

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. С литием реагирует
2. азот
3. кальций
4. фосфат кальция
5. оксид натрия

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. С медью **не** реагирует
2. хлор
3. раствор хлорида железа(II)
4. серная кислота(конц)
5. кислород

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Сульфиту калия соответствует формула
2. K2SO4
3. K2SO3
4. K2CO3
5. K2S

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Оксид алюминия – это оксид
   1. основный
   2. кислотный
   3. несолеобразующий
   4. амфотерный

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Реакция между Zn и HCl относится к реакциям
2. обмена
3. замещения
4. соединения
5. разложения

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. **Не** является окислительно-восстановительной реакцией
2. 4Zn + 5H2SO4(конц) = 4ZnSO4 + H2S + 4H2O
3. Zn(OH)2 + 2NaOH = Na2[Zn(OH)4]
4. CuSO4 + Fe = FeSO4 + Cu
5. Zn + H2SO4 = H2 + ZnSO4

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля бария в бромиде бария равна
   1. 46,1%
   2. 35,7%
   3. 22,3%
   4. 14,9%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Алюмотермией называется процесс
2. разложения гидроксида алюминия
3. получения алюминия из боксита
4. получения металлов из их оксидов при взаимодействии с алюминием
5. горения алюминия в кислороде

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует алюминий без нагревания
2. едкий натр(р-р)
3. серная кислота(конц)
4. азотная кислота(разб.)
5. хлорид кальция(р-р)
6. оксид хрома(III)

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

Ответ

1. Осадок не образуется при смешивании растворов
2. Na2CO3 и NaCl
3. Na2SiO3 и HCl
4. K2SO4 и NaOH
5. KOH и FeSO4
6. K2CO3 и HCl

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

|  |  |
| --- | --- |
| **Реагирующие вещества** | **Признак реакции** |
| А) Al и KOH(р-р) | 1) выпадение белого осадка |
| Б) HNO3(конц) и BaCO3 | 2) выделение бурого газа с неприятным запахом |
| В) H2SO4(конц) и Cu | 3) выделение бесцветного газа с неприятным запахом |
|  | 4) выделение бесцветного газа без запаха |

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

Ответ

1. Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Группа/класс** |
| А) Fe(OH)3 | 1) гидроксид основный |
| Б) NaOH | 2) кислота |
| В) Al(OH)3 | 3) гидроксид амфотерный |
|  | 4) оксид амфотерный |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

1. На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Cu → CuO → CuCl2 → Cu(OH)2

Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа по теме «Металлы»**

**Вариант 2**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

* умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* умение определять тип химических реакций;
* умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
* умение вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

* + 1. У атомов натрия и магния одинаковое число
  1. валентных электронов
  2. электронов в атоме
  3. протонов в атомном ядре
  4. нейтронов в атомном ядре

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В каком ряду химические элементы расположены в порядке ослабления металлических свойств
2. Rb → K → Na
3. Al → Mg → Na
4. Mg →Sr → Ca
5. Li → Mg → Na

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. С водой при обычных условиях реагирует
2. медь
3. железо
4. свинец
5. барий

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Железо **не** реагирует с раствором
2. нитрата меди(II)
3. хлорида натрия
4. азотной кислоты
5. соляной кислоты

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Нитрату меди(II) соответствует формула
2. Cu(NO3)2
3. CuNO3
4. CuNO2
5. Cu3N

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Оксид калия – это оксид
2. кислотный
3. несолеобразующий
4. амфотерный
5. основный

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Реакция между CaO и CO2 относится к реакциям
2. соединения
3. обмена
4. замещения
5. разложения

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. К окислительно-восстановительным относят реакцию
2. H2SiO3 = SiO2 + H2O
3. 2Cu(NO3)2 = 2CuO + 4NO2 + O2
4. NH4Cl = NH3 + HCl
5. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля железа в сульфате железа(III) равна
2. 66,7%
3. 63,6%
4. 36,8%
5. 28%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Чугун представляет собой сплав
   1. железа и марганца
   2. железа и цинка
   3. железа и углерода
   4. железа и хрома

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует цинк
2. гидроксид железа(III)
3. сульфат натрия (р-р)
4. гидроксид натрия (р-р)
5. хлорид алюминия(тв.)
6. азотная кислота(конц)

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

Ответ

1. Газообразное вещество образуется при взаимодействии растворов
2. KOH и FeCl3
3. Na2SO4 и Ca(OH)2
4. K2SO3 и H2SO4
5. HCl и Na2S
6. Na2CO3 и HCl

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между реагирующими веществами и признаком протекающей между ними реакцией

|  |  |
| --- | --- |
| **Реагирующие вещества** | **Признак реакции** |
| А) AgNO3 и KI | 1) выпадение желтого осадка |
| Б) NaOH и Al | 2) выделение газа с неприятным запахом |
| В) Na2SO3 и HCl | 3) выделение газа без запаха |
|  | 4) выделение белого осадка |

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

Ответ

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Класс/группа** |
| А) ZnO | 1) оксид основный |
| Б) CrO3 | 2) оксид амфотерный |
| В) BaO | 3) оксид кислотный |
|  | 4) оксид несолеобразующий |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

1. Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Fe → FeSO4 → Fe(OH)2 → FeO

Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по теме «Металлы»**

1. **Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов
2. **Планируемые результаты**

**Обучающийся научится:**

* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* вычислять количество, массу вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– классифицировать химические реакции по различным признакам;

– вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

1. **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобразования России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

1. **Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача, было составлено с учетом национальных, региональных этнокультурных особенностей Челябинской области на примере использования в металлургическом производстве региона.

1. **Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
2. Решение расчетных задач.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.
4. **Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств металлов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярная масса вещества, массовая доля

растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности задания** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22** |
| Базовый | 10 | 10 | 47,6 |
| Повышенный | 4 | 8 | 38 |
| Высокий | 1 | 3 | 14,3 |
| Итого | **15** | **21** | **100** |

1. **Критерии оценивания контрольной работы**

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненные задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество баллов** | **Рекомендуемая оценка** |
| 17-21 | 5 |
| 12-16 | 4 |
| 7-11 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

1. **Продолжительность контрольной работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

* задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
* задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
* задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

**ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды элементов содержания** | **Коды проверяемых умений** | **Уровень сложности задания** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин)** |
| 1 | Строение атома. Строение электронных  оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая  система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1  1.3  2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Химические свойства простых веществ:  металлов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Химические свойства простых веществ:  металлов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1 | 2.4.5  2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций | 2.1 | 2.4.5  2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического  элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по  различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2 | 2.4.5  2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Химические свойства простых веществ:  металлов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | П | 2 | 3-5 |
| 12 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по  различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2 | 2.4.5  2.4.6 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2 | 2.4.5  2.4.6 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление  количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или  продуктов реакции | 4.5  4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |
| Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1  Максимальный первичный балл – 21  Общее время выполнения работы – 45 минут | | | | | | |

**КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ**

**И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

**РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Элементы содержания, проверяемые заданиями***  ***контрольной работы*** |
| **Вещество** | |
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений |
| **Химическая реакция** | |
| 2.1 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. |
| 2.2 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии |
| 2.5 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления |
| 2.6 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель |
| **Элементарные основы неорганической химии** | |
| 3.1 | Химические свойства простых веществ |
| 3.1.1 | Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов, алюминия, железа |
| **Методы познания веществ и химических явлений.**  **Экспериментальные основы химии** | |
| 4.5 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций |
| 4.5.1 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе |
| 4.5.3 | Вычисление количества вещества, массы вещества по количеству вещества, массе  одного из реагентов или продуктов реакции |

**РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Планируемые результаты, которые проверяются заданиями***  ***контрольной работы*** |
| ***Знать/понимать*** | |
| 1.1 | ***химическую символику:*** знаки химических элементов, формулы химических веществ |
| 1.3 | ***смысл основных законов и теорий химии****:* атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева |
| ***Уметь*** | |
| **2.1** | ***Называть:*** |
| 2.1.2 | соединения изученных классов неорганических веществ |
| **2.2** | **Объяснять:** |
| 2.2.1 | физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит |
| 2.2.2 | закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов |
| **2.3** | ***Характеризовать:*** |
| 2.3.1 | химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| 2.3.2 | взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
| **2.4** | ***Определять/классифицировать:*** |
| 2.4.4 | принадлежность веществ к определенному классу соединений |
| 2.4.5 | типы химических реакций |
| 2.4.6 | возможность протекания реакций ионного обмена |
| **2.8** | ***Вычислять:*** |
| 2.8.1 | массовую долю химического элемента по формуле соединения |
| 2.8.3 | количество вещества, массу вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции |

**ОТВЕТЫ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ**

**контрольной РАБОТы**

**Контрольная работа по теме «Металлы»**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| **Вариант 1** | 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 | 1 | 3 | 13 | 35 | 143 | 313 |
| **Вариант 2** | 4 | 1 | 4 | 2 | 1 | 4 | 1 | 2 | 4 | 3 | 35 | 35 | 132 | 231 |
| **Максимальный балл** | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |

**Вариант 1**

**15.** На Кыштымском медеплавильном заводе медь подвергается химическим превращениям. Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Cu → CuO → CuCl2 → Cu(OH)2

Для реакции № 3 напишите сокращённое ионное уравнение

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| Написаны три уравнения реакций:   1. 2Cu + O2 = 2CuO   (при нагревании)   1. CuO + 2HCl = CuCl2+ H2O 2. CuCl2 + 2NaOH = Cu(OH)2 + 2NaCl   Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 3   1. Cu2++ 2OН- = Cu(OH)2 | |
| **Критерии оценивания** | **Баллы** |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | **4** |
| Правильно записаны три уравнения | **3** |
| Правильно записаны два уравнения | **2** |
| Правильно записано одно уравнение | **1** |
| Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно | **0** |

**Вариант 2**

**15.** Вишневогорский металлургический завод является одним из крупнейших производителей ферросплавов на Урале. Сплавы железа представляют собой сплавы с другими элементами (Cr, Si, Mn, Ti и др.), применяемые для раскисления и легирования стали.

Напишите уравнения реакций, при помощи которых можно осуществить следующие превращения:

Fe → FeSO4 → Fe(OH)2 → FeO

Для реакции №2 напишите сокращённое ионное уравнение

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание верного ответа и указания по оцениванию**  (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла) | |
| Написаны три уравнения реакций:   1. Fe + Н2SO4(р-р) = FeSO4 + H2   (возможно взаимодействие с раствором соли, если металл в составе соли стоит правее железа в электрохимическом ряду напряжения металлов)   1. FeSO4 + 2NaOH = Na2SO4 + Fe(OH)2↓   (можно брать любую щёлочь, образованную металлом 1А группы)   1. Fe(OH)2↓ = FeO + H2O   (при нагревании)   1. Составлено сокращённое ионное уравнение для реакции № 2   Fe2++ 2OН─ = Fe(OH)2↓ | |
| **Критерии оценивания** | **Баллы** |
| Ответ правильный и полный, содержит все названные элементы | **4** |
| Правильно записаны три уравнения | **3** |
| Правильно записаны два уравнения | **2** |
| Правильно записано одно уравнение | **1** |
| Уравнений нет или все уравнения записаны неправильно | **0** |

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа по теме «Неметаллы»**

**Вариант 1**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

* умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* умение определять тип химических реакций;
* умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
* умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1 задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

1. Общее число электронов в атоме фтора равно
2. 19
3. 7
4. 2
5. 9

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Электроотрицательность кислорода меньше, чем у
2. фтора
3. серы
4. кремния
5. фосфора

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Сера взаимодействует с каждым из двух веществ
2. азот и оксид цезия
3. медь и водород
4. вода и йод
5. гидроксид натрия и аргон

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Практически осуществима реакция между раствором разбавленной серной кислоты и
2. Ag
3. Cu
4. S
5. Zn

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Серной кислоте соответствует формула
2. H2SO4
3. H2SO3
4. SO3
5. H2S

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Оксид углерода(IV) – это оксид
   1. основный
   2. кислотный
   3. несолеобразующий
   4. амфотерный

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Реакция между CO и O2 относится к реакциям
2. обмена
3. замещения
4. соединения
5. разложения

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Водород является окислителем в реакции, схема которой
2. Cl2 + H2 = HCl
3. O2 + H2 = H2O
4. K + H2 = KH
5. N2 + H = NH3

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля фосфора в фосфате натрия равна
   1. 18,9%
   2. 55,4%
   3. 42,1%
   4. 25,7%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Активированный уголь, для производства которого используется каменный уголь Полтаво-Брединского месторождения, применяется
2. в противогазах
3. для изготовления электродов
4. в качестве топлива
5. для изготовления ювелирных изделий

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. Из предложенного перечня кислот выберите две кислоты при взаимодействии которых с цинком выделяется водород
2. разбавленная соляная кислота
3. концентрированная серная кислота
4. концентрированная азотная кислота
5. разбавленная серная кислота
6. разбавленная азотная кислота

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

Ответ

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых реагирует фосфор
2. KCl
3. H2
4. NaOH
5. CaO
6. O2

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между двумя веществами и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

|  |  |
| --- | --- |
| **Вещества** | **Реактив** |
| А) FeCl2 и FeCl3 | 1) AgNO3 |
| Б) NaNO3 и Ca(NO3)2 | 2) Na2CO3 |
| В) H2SO4 и HNO3 | 3) BaCl2 |
|  | 4) NaOH |

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

Ответ

1. Установите соответствие между формулой вещества и группой/классом

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Группа/класс** |
| А) H2SO3 | 1) соли кислые |
| Б) NaHSO3 | 2) кислоты |
| В) Na2SO3 | 3) соли средние |
|  | 4) оксиды |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

1. Через 50г раствора гидроксида натрия с массовой долей 8% пропустили углекислый газ до образования гидрокарбоната натрия. Вычислите объем затраченного на реакцию газа

**ФИ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**класс\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Контрольная работа по теме «Неметаллы»**

**Вариант 2**

**Планируемые результаты**

**метапредметные**:

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;

– формирование умений воспринимать, перерабатывать, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами;

– приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации для решения познавательных задач;

– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;

– умение выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать ресурсы для решения задачи;

– умение создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение.

**предметные:**

* умение характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* умение определять тип химических реакций;
* умение называть признаки и условия протекания химических реакций;
* умение вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– умение называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– умение раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– умение объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– умение характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– умение классифицировать химические реакции по различным признакам;

– умение вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

– умение прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

– умение осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

**Инструкция по выполнению работы**

Работа включает 15 заданий. Часть 1 – 14 заданий (№ 1-14), часть 2 – 1задание (№ 15).

Ответом к заданиям №1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.

При выполнении задания №11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных.

При выполнении задания №13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите выбранные цифры в таблицу под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

Внимательно прочитайте каждое задание и предлагаемые варианты ответа. Отвечайте только после того, как вы поняли вопрос и проанализировали все варианты ответа.

Выполняя задание №15, запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответы записывайте чётко и разборчиво в поле ответов после каждого задания.

Выполняйте задания в том порядке, в котором они даны. Если какое-то задание вызывает у вас затруднение, пропустите его. К пропущенным заданиям вы сможете вернуться, если у вас останется время.

За выполнение различных по сложности заданий дается от одного до нескольких баллов. Баллы, полученные вами за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

**Часть1**

|  |
| --- |
| ***Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.*** ***Запишите эту цифру в поле ответа в тексте работы*** |

* + 1. У атома фосфора число электронов на внешнем электронном слое и заряд ядра соответственно равны
  1. 3 и 15
  2. 3 и 31
  3. 5 и 15
  4. 5 и 31

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Наиболее сильными кислотными свойствами обладает
2. H3PO4
3. H2SO4
4. HClO4
5. H2SiO3

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Сера наиболее легко реагирует с
2. водой
3. натрием
4. железом
5. оксидом калия

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. В реакцию с разбавленной серной кислотой вступает каждый из двух металлов
2. Ag и Ni
3. Hg и K
4. Fe и Zn
5. Mg и Cu

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Азотной кислоте соответствует формула
2. HNO3
3. HNO2
4. H3N
5. NO2

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Оксид углерода(II) – это оксид
2. кислотный
3. несолеобразующий
4. амфотерный
5. основный

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Реакция между O2 и SO2 относится к реакциям
2. соединения
3. обмена
4. замещения
5. разложения

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Углерод является окислителем в реакции, схема которой
2. CO + O2 = CO2
3. C + Cl2= CCl4
4. CO2 + Mg = MgO + C
5. CO2 + K2O = K2CO3

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. Массовая доля углерода в карбонате калия равна
2. 8,7%
3. 14,36%
4. 12,1%
5. 12%

|  |
| --- |
|  |

Ответ

1. На россыпных золоторудных месторождениях Челябинской области добывается золото низкого качества и обогащается чистым кислородом. Кислород как простое вещество может быть представлено озоном. Кислород и озон являются
   1. изотопами
   2. аллотропными видоизменениями
   3. одним и тем же веществом
   4. изомерами

|  |
| --- |
|  |

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 11-12 из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите в таблицу цифры, под которыми***  ***они указаны*** |

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с каждым из которых взаимодействует оксид серы(VI)
2. KCl
3. Ba(OH)2
4. ZnSO3
5. CaO
6. N2

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

Ответ

1. Из предложенного перечня выберите два вещества, с которыми может реагировать азот
2. KOH
3. Li
4. H2
5. ZnCl2
6. H2O

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

Ответ

|  |
| --- |
| ***При выполнении заданий 13-14 к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться*** |

1. Установите соответствие между двумя веществами, взятыми в виде водных растворов, и реактивом, с помощью которого можно различить эти вещества

|  |  |
| --- | --- |
| **Реагирующие вещества** | **Признак реакции** |
| А) BaCl2 и MgCl2 | 1) NaOH |
| Б) BaCl2 и KNO3 | 2) NaCl |
| В) K2CO3 и K2SO4 | 3) Na3PO4 |
|  | 4) HCl |

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

Ответ

1. Установите соответствие между формулой вещества и классом/группой

|  |  |
| --- | --- |
| **Формула вещества** | **Класс/группа** |
| А) H3PO4 | 1) кислые соли |
| Б) Na2HPO4 | 2) кислоты |
| В) Na3PO4 | 3) средние соли |
|  | 4) основания |

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

Ответ

**Часть 2**

|  |
| --- |
| ***Запишите сначала номер задания, а затем развёрнутый ответ к нему. Ответ записывайте чётко и разборчиво*** |

**15.** Какой объем оксида углерода(IV) выделится при обжиге известняка массой 500г с массовой долей примесей 20%?

**СПЕЦИФИКАЦИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

**по теме «Неметаллы»**

1. **Назначение контрольной работы** –оценить уровень достижения планируемых результатов
2. **Планируемые результаты**

**Обучающийся научится:**

* характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;
* определять тип химических реакций;
* называть признаки и условия протекания химических реакций;
* вычислять количество, объем вещества по количеству, массе реагентов или продуктов реакции;

– называть соединения изученных классов неорганических веществ;

– раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

– объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

– характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

– классифицировать химические реакции по различным признакам;

– вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения.

**Обучающийся получит возможность научиться:**

* прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
* осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека.

1. **Документы, определяющие содержание контрольной работы**

Содержание контрольной работы определяется на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобразования России от 17 декабря 2010 г. N 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»).

1. **Характеристика структуры и содержания контрольной работы**

Каждый вариант контрольной работы содержит 15 заданий, различающихся формой и уровнем сложности.

Задания №1–10 с кратким ответом в виде одной цифры. К заданиям приводится 4 варианта ответа.

Задания № 11–12 с кратким ответом на множественный выбор, т.е. два верных ответа из пяти.

Задание № 13–14 с кратким ответом на установление соответствия между позициями двух множеств. Краткий ответ должен быть представлен в виде набора цифр.

Задание № 15 с развернутым ответом – расчетная задача.

Задание № 10 составлено с учетом национальных, региональных и этнокультурных особенностей Челябинской области на примере месторождений полезных ископаемых в регионе.

1. **Распределение заданий контрольной работы по проверяемым умениям**

Контрольная работа разрабатывается, исходя из необходимости проверки видов деятельности, ориентированных на проверку усвоения системы знаний по химии:

1. Владение основным понятийным аппаратом школьного курса химии.
2. Решение расчетных задач.
3. Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни.
4. **Распределение заданий контрольной работы по уровням сложности**

В контрольной работе представлены задания разных уровней сложности: базового, повышенного, высокого.

Задания базового уровня сложности (№1–10) и повышенного уровня сложности (№11–14) – в совокупности позволяют проверить усвоение значительного количества элементов содержания, предусмотренных Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта: знание языка науки и основ химической номенклатуры, закономерностей изменения свойств химических элементов и веществ по группам и периодам, общих свойств неметаллов, основных классов неорганических веществ, признаков и условий протекания химических реакций, особенностей протекания реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций.

Задание высокого уровня сложности (№15) проверяет усвоение элемента содержания: количество вещества и молярный объем вещества, массовая доля растворенного вещества.

В таблице 1 представлено распределение заданий по уровням сложности.

Таблица 1

**Распределение заданий по уровням сложности**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Уровень сложности задания** | **Количество заданий** | **Максимальный первичный балл** | **Процент первичного балла за задания данного уровня сложности от максимального первичного балла за всю работу, равного 22** |
| Базовый | 10 | 10 | 47,6 |
| Повышенный | 4 | 8 | 38 |
| Высокий | 1 | 3 | 14,3 |
| Итого | **15** | **21** | **100** |

1. **Критерии оценивания контрольной работы**

Верное выполнение каждого из заданий 1–10 оценивается 1 баллом.

Верное выполненные задания 11–14 максимально оценивается по 2 балла. Задания 11–12 считаются выполненными верно, если правильно выбраны два варианта ответа. За неполный ответ – правильно назван один из двух ответов – выставляется 1 балл. Остальные варианты ответов считаются неверными и оцениваются 0 баллов.

Задание 13–14 считаются выполненными верно, если правильно установлены три соответствия. Частично верным считается ответ, в котором установлены два соответствия из трех; он оценивается 1 баллом. Остальные варианты считаются неверным ответом и оцениваются 0 баллов.

Максимальная оценка за верно выполненное задание высокого уровня №15 – 3 балла.

Максимальный балл за выполнение работы составляет – 21. На основе баллов, выставленных за выполнение всех заданий работы, подсчитывается первичный балл, который переводится в отметку по пятибалльной шкале (таблица 2).

Таблица 2

**Перевод баллов в отметку по пятибалльной шкале**

|  |  |
| --- | --- |
| **Количество баллов** | **Рекомендуемая оценка** |
| 17-21 | 5 |
| 12-16 | 4 |
| 7-11 | 3 |
| Менее 7 | 2 |

1. **Продолжительность контрольной работы**

Примерное время на выполнение заданий составляет:

* задания базового уровня сложности – от 1 до 2 мин;
* задания повышенного уровня сложности – от 10 до 15 мин;
* задание высокого уровня сложности – от 5 до 10 мин.

На выполнение всей контрольной работы отводится 45 минут.

**ОБОБЩЕННЫЙ ПЛАН ВАРИАНТА**

**КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначение задания в работе** | **Проверяемые элементы содержания** | **Коды элементов содержания** | **Коды проверяемых умений** | **Уровень сложности задания** | **Максимальный балл за выполнение задания** | **Примерное время выполнения задания (мин)** |
| 1 | Строение атома. Строение электронных  оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева | 1.1 | 2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая  система химических элементов Д.И. Менделеева | 1.2 | 1.1  1.3  2.2.1  2.3.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 3 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 4 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | Б | 1 | 1-2 |
| 5 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 7 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ,  изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | 2.1  2.2  2.5 | 2.4.5  2.4.6 | Б | 1 | 1-2 |
| 8 | Окислитель и восстановитель.  Окислительно-восстановительные реакции | 2.6 | 2.4.2  2.4.5 | Б | 1 | 1-2 |
| 9 | Вычисление массовой доли химического  элемента в веществе | 4.5.1 | 2.8.1 | Б | 1 | 1-2 |
| 10 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | Б | 1 | 1-2 |
| 11 | Химические свойства оксидов: оснόвных, амфотерных, кислотных. Химические свойства кислот | 3.2.1  3.2.3 | 2.3.3 | П | 2 | 3-5 |
| 12 | Химические свойства простых веществ: неметаллов | 3.1 | 2.2.2  2.3.2 | П | 2 | 3-5 |
| 13 | Качественные реакции на ионы в растворе | 2.6  4.2 | 2.7.3  2.7.5 | П | 2 | 3-5 |
| 14 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений | 1.6 | 2.1.2  2.4.4 | П | 2 | 3-5 |
| 15 | Вычисление  количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе одного из реагентов или  продуктов реакции | 4.5  4.5.3 | 2.8.3 | В | 3 | 5-10 |
| Всего заданий – 15; из них по типу: с кратким ответом – 14; с развернутым ответом – 1; по уровню сложности: Б – 10; П – 4; В – 1  Максимальный первичный балл – 21  Общее время выполнения работы – 45 минут | | | | | | |

**КОДИФИКАТОР ЭЛЕМЕНТОВ СОДЕРЖАНИЯ**

**И ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ**

Кодификатор является систематизированным перечнем требований к уровню подготовки выпускников и проверяемых элементов содержания, в котором каждому объекту соответствует определенный код.

Кодификатор составлен на базе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования (приказ Министерства образования РФ от 05.03.2004 № 1089).

**РАЗДЕЛ 1. Перечень элементов содержания, проверяемых на контрольной работе**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Элементы содержания, проверяемые заданиями***  ***контрольной работы*** |
| **Вещество** | |
| 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов  Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.6 | Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений |
| **Химическая реакция** | |
| 2.1 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. |
| 2.2 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии |
| 2.5 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления |
| 2.6 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель |
| **Элементарные основы неорганической химии** | |
| 3.1 | Химические свойства простых веществ |
| 3.1.2 | Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния |
| 3.2 | Химические свойства сложных веществ |
| 3.2.1 | Химические свойства оксидов: оснόвных, амфотерных, кислотных |
| 3.2.3 | Химические свойства кислот |
| **Методы познания веществ и химических явлений.**  **Экспериментальные основы химии** | |
| 4.2 | Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония) |
| 4.5 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций |
| 4.5.1 | Вычисления массовой доли химического элемента в веществе |
| 4.5.3 | Вычисление количества вещества, объема вещества по количеству вещества, массе  одного из реагентов или продуктов реакции |

**РАЗДЕЛ 2. Перечень планируемых результатов**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Код*** | ***Планируемые результаты, которые проверяются заданиями***  ***контрольной работы*** |
| ***Знать/понимать*** | |
| 1.1 | ***химическую символику:*** знаки химических элементов, формулы химических веществ |
| 1.3 | ***смысл основных законов и теорий химии****:* атомно-молекулярная теория, Периодический закон Д.И. Менделеева |
| ***Уметь*** | |
| **2.1** | ***Называть:*** |
| 2.1.2 | соединения изученных классов неорганических веществ |
| **2.2** | **Объяснять:** |
| 2.2.1 | физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которым элемент принадлежит |
| 2.2.2 | закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов |
| **2.3** | ***Характеризовать:*** |
| 2.3.1 | химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов |
| 2.3.2 | взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ |
| **2.4** | ***Определять/классифицировать:*** |
| 2.4.2 | степень окисления элемента в соединении |
| 2.4.4 | принадлежность веществ к определенному классу соединений |
| 2.4.5 | типы химических реакций |
| 2.4.6 | возможность протекания реакций ионного обмена |
| ***Распознавать опытным путем:*** | |
| 2.7.3 | газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак |
| 2.7.5 | кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония |
| **2.8** | ***Вычислять:*** |
| 2.8.1 | массовую долю химического элемента по формуле соединения |
| 2.8.3 | количество вещества, объем вещества по количеству вещества, массе реагентов или продуктов реакции |