**Спецификация КИМ для проведения итоговой контрольной работы в 9 классе**

1. **Назначение КИМ** – оценить итоговый уровень общеобразовательной подготовки по химии для обучающихся 9 класса. КИМ предназначены для итогового контроля достижения планируемых предметных результатов.

2. Документы, определяющие содержание КИМ.

Содержание итоговой работы определяет

1. Федеральный компонент государственного стандарта среднего (полного) общего образования по химии (приказ Минобразования России от 05.03.2004 № 1089 «Об утверждении Федерального компонента государственных стандартов начального общего, основного общего и среднего общего образования»).
2. Спецификации и кодификатор контрольно-измерительных материалов для проведения в 2018 году основного государственного экзамена по химии, подготовленной ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений».
3. Учебно-методический комплект по химии Габриелян О.С. Химия: учебник для 9 класса общеобразовательных учреждений. О.С. Габриелян М.: Просвещения, 2019 г
4. По содержанию работа позволит проверить успешность усвоения тем:

* Неметаллы и их соединения
* Металлы и их соединения
* Химия и окружающая среда
* Основы неорганической химии
* Введение в органическую химию

1. Работа позволит выявить сформированность следующих предметных умений:

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;

• составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;

• составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

5.Работа позволит выявить сформированность следующих регулятивных УУД на критическом, базовом, повышенном уровне.

1.Осознавать и определять цели задания.

2.Самостоятельно определять и планировать учебные действия. Выбирать наиболее рациональные из них

3.Отбирать средства необходимые для данной цели.

4.Применять различные способы самоконтроля.

На выполнение итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

**Дополнительные материалы:**

1. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.
2. Таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде.
3. Электрохимический ряд напряжений металлов.
4. Калькулятор.

6. При разработке заданий учитывались временные нормативы, закрепленные в Спецификации ГИА для заданий различного уровня сложности и для выполнения всей работы.

**Кодификатор**

**Элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся, для проведения итоговой контрольной работы**

**Раздел 1. Кодификатор. Элементы содержания**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **КОД** | **Элементы содержания, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** |  | **Вещество** |
|  | 1.1 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
|  | 1.3. | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
|  | 1.4 | Степень окисления химических элементов. Окислитель и восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции |
|  | 1.6. | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений |
| **2** |  | **Химические реакции.** |
|  | 2.2. | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. |
|  | 2.3  2.4 | Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) |
|  | 2.5 | Реакции ионного обмена и условия их осуществления. |
|  | 2.6. | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель |
| **3** |  | **Элементарные основы неорганической химии.** |
|  | 3.2.1. | Химические свойства оксидов: оснόвных, амфотерных, кислотных |
|  | 3.2.2. | Химические свойства оснований |
|  | 3.2.3. | Химические свойства кислот |
|  | 3.2.4. | Химические свойства солей (средних) |
|  | 3.3. | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ |
| **4** |  | **Методы познания веществ и химических явлений.** |
|  | 4.4. | Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ |
|  | 4.5.3. | Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции |

**Раздел 2. Кодификатор. Требования к уровню подготовки.**

|  |  |
| --- | --- |
| **КОД** | **Умения и виды деятельности, проверяемые заданиями КИМ** |
| **1** | **Знать/понимать:** |
| 1.1. | химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; |
| 1.2. | элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии; |
| **2** | **Уметь называть:** |
| 2.1.2. | соединения изученных классов неорганических веществ; |
| **2** | **Уметь характеризовать:** |
| 2.3.3. | химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей); |
| 2.3.4. | взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ |
|  | **Уметь составлять:** |
| 2.5.3. | уравнения химических реакций |
|  | **Уметь вычислять:** |
| 2.8.3. | количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции |

**Система оценивания контрольной работы по химии**

В итоговой контрольной работе 2 варианта. Каждый вариант включает в себя 16 заданий различного уровня сложности.

Часть 1 включает 10 заданий базового уровня. К каждому заданию дается 4 варианта ответа, из которых только один правильный. За выполнение каждого задания - 1 балл.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня За выполнение 11,12 задания - 2 балла, если допущена одна ошибка, то ответ оценивается в 1 балл. Если допущено две и более ошибок или ответа нет, то выставляется 0 баллов. 3 часть состоит из 2 заданий высокого уровня. За выполнения задания (15 и 16) требуют полного ответа. За выполнение задания -3 балла.

**№15**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Балл** |
| Записаны уравнения реакций по схеме, представлено сокращённое ионное уравнение, рассмотрен окислительно-восстановительный процесс | 3 |
| Записаны уравнения реакций по схеме, представлено сокращённое ионное уравнение или рассмотрен окислительно-восстановительный процесс | 2 |
| Записаны только уравнения реакций по схеме/ или ответ полный , но допущены ошибки в написании уравнений химических реакций (не более двух ошибок) | 1 |
| **Максимальный балл** | 3 |

**№16.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Содержание критерия** | **Балл** |
| Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния; рассчитано его количество вещества и количество вещества и объём водорода; вычислена объёмная доля выхода водорода от теоретически возможного. | 3 |
| Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния, рассчитано его количество вещества и количество вещества водорода/или решение задачи полное, но содержит небольшие ошибки в расчётах. | 2 |
| Правильно записано уравнение реакции и высчитана масса чистого магния. | 1 |
| **Максимальный балл** | 3 |

**4. Перевод тестового балла в отметки по пятибалльной системе.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Баллы** | **0-9** | **10-14** | **15-19** | **20-24** |
| Оценка | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Уровень достижений | Критический | Базовый | Повышенный | |

**5.Ключ к работе:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| № ответа | 3 | 2 | 1 | 2 | 4 | 4 | 3 | 2 | 1 | 4 |

№11

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1IIIА | 2VE | 3IIГ | 4IБ | 5VIЖ |

№12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г |
| 6 | 5 | 4 | 2 |

№13

|  |  |
| --- | --- |
| 2 | 3 |

№14

|  |  |
| --- | --- |
| 3 | 4 |

№15

|  |
| --- |
| 1) 2Са + О2 = 2СаО  СаО + Н2О = Са(ОН)2  Са(ОН)2 +2HCl = СаCl2 + 2 Н2О  2)2H+ + 2OH- = 2 Н2О  3)Са0-2е-→Са+2-восстановитель О0+2е-→ О-2  -окислитель (допустима другая форма записи) |

№16

|  |
| --- |
| Реакция: 1)Mg + 2HCl = MgCl2 + H2. Масса чистого магния в образце равна 12 х 0,95 = 11,4 г. 2) υ(Мg) = m ( 11,4г ) : М ( 24г/моль) =0,475 моль. υ(Мg) υ(Н2)=0,475 моль   V(Н2) =Vm х υ(Н2) = 22,4л/моль х 0,475 моль=10,64(л) . (теоретический выход): 3)φ = V практ / Vтеор. =10:10,64=0,94(94%) (Допустима другая форма вычислений)  Ответ:94% |

**Итоговая контрольная работа по химии за курс 9 класса.**

**Вариант 1**

**Часть 1**

|  |
| --- |
| *Ответом к заданиям 1-10 является одна цифра, которая соответствует номеру правильного ответа.* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. Ряд, в котором расположены только кислоты | | | |
| 1)CaO, SO2, N2O5 | 2) NаOH, CuO, CO2, | 3) HCl, H2SO4, H2 SiO3, | 4) NaBr, FeO, H2O |
| 2. Наиболее сильно металлические свойства выражены у атома | | | |
| 1)кальция | 2) натрия | 1. калия | 4)магния |
| 3. Раствор серной кислоты реагирует со всеми веществами в ряду | | | |
| 1) Zn, CuO, NaOH | 2) H2O, Na2O, SO2 | 3)P2O5, HCl, CaO | 4)HCl, SO**3,** CuCl2 |
| 4. Вещество с ионной связью | | | |
| 1) H2О | 2) KCl | 3) F2 | 4) NH3 |
| 5. Степень окисления марганца в соединении KMnO4 | | | |
| 1. +2 | 1. +3 | 1. +5 | 1. +7 |
| 6. Схема реакции разложения | | | |
| 1)NaOH + HCl = NaCl + H2O | 2)Fe + 2HCl = FeCl2 + H2 | 3)CaO + H2O = Ca(OH)2 | 4)CaCO3= CaO + CO2 |
| 7. Массовая доля кальция в сульфате кальция | | | |
| 1. 20% | 1. 40% | 1. 29% | 1. 50% |
| 8. С большей скоростью 10% раствор соляной кислоты будет реагировать с гранулами одного размера: | | | |
| 1. железа | 1. магния | 1. марганца | 1. меди |

9. Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:

1) NaOH и H2SO4 2) HCl и CO2 3) SiO2 и KOH 4) NaNO3 и H2SO4

10. В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

1) хлор, никель, серебро 3) железо, фосфор, ртуть

2) алмаз, сера, кальций 4) кислород, озон, азот

**Часть 2.**

|  |
| --- |
| *Ответом к заданию 11 на установление соответствия является последовательность цифр и букв.* (Образец: 1\_\_ \_\_, 2\_\_ \_\_, 3\_\_ \_\_, 4\_\_ \_\_, 5\_\_ \_\_) |

11.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Формула вещества** | **Название** | **Класс соединений** |
| 1)SiO2 | I)Азотная кислота | А) Оксид кислотный |
| 2)Cr2O3 | II)Сульфат магния | Б) Кислота |
| 3)MgSO4 | III)Оксид кремния | В) Основание |
| 4)HNO3 | IV)Oксид железа (II) | Г) Средняя соль |
| 5)Fe(OH)3 | V)Оксид хрома (III) | Д) Оксид основный |
|  | VI)Гидроксид железа(III) | Е) Оксид амфотерный |
|  | VII)Гидроксид железа (II) | Ж) Гидроксид амфотерный |

|  |
| --- |
| *Ответом к заданию 12 на установление соответствия является последовательность цифр. Запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и запятых* |

12.Установите соответствие между веществами, вступающими в реакцию и продуктами их взаимодействия

РЕАГИРУЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА ПРОДУКТЫ РЕАКЦИИ

А) СаO + CO2**** 1) Ca(OH)2

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

Б) Ca(OH)2+ SO2**** 2) CaCO3+ H2O

В) Ca + H2O **** 3) CaSO4+ H2O

Г) Ca (HCO3)2 + Ca(OH)2**** 4) Ca(OH)2 + H2

5) CaSO3 + H2O

6) CaCO3

|  |
| --- |
| *При выполнении задания 13 и 14* из предложенного перечня ответов выберите два правильных и запишите их номера  *в бланк ответов без пробелов и запятых* |

13. Окислительно-восстановительные реакции

1. МgO + 2HCl = MgCl2 + H2O
2. Са + H2SO4(раствор) =СаSO4 + H2
3. 2К + 2H2O = 2КOH +H2
4. 2KOH + CuCl2 = Cu(OH)2 +2KCl
5. CaCO3= CaO + CO2

14.Смещение равновесия системы N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q в сторону продукта реакции произойдет в случае:

1) увеличения концентрации аммиака

2) использования катализатора

3) увеличения давления

4) уменьшения концентрации аммиака

5) увеличения температуры

**Часть 3**

|  |
| --- |
| *К заданиям 15 и 16 дайте полный развёрнутый ответ, включающий в себя необходимые уравнения и расчёты*. |

15. Дана схема превращений:

Са → СаО → Са(ОН)2 →CaCl2

Напишите молекулярные уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить указанные превращения. Для третьей реакции составьте сокращенное ионное уравнение

Переход 1 рассмотрите в свете ОВР

16.При взаимодействии 12 г технического магния, содержащего 5% примесей, с избытком соляной кислоты, выделилось 10 л водорода (н.у.). Вычислите объемную долю выхода продукта реакции.