**Кодификатор**

элементов содержания и требований к уровню подготовки обучающихся для проведения тематической контрольной работы

Предмет: химия

Учебник: *Габриелян О.С. Химия. 9 класс*

Вид контроля: *тематический*

Тема: *Металлы*

1. Перечень элементов предметного содержания, проверяемых на контрольной работе

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Описание элементов предметного содержания** |
| 1.1 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева |
| 1.2 | Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева |
| 1.3 | Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева |
| 1.4 | Общие физические свойства металлов |
| 1.5 | Металлы в природе и общие способы их получения |
| 1.6 | Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочно-земельных металлов, алюминия, железа. Амфотерность |
| 1.7 | Электрохимический ряд напряжений металлов. |
| 1.8 | Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
| 1.9 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ |
| 1.10 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях |
| 1.11 | Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций. Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции |
| 1.12 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель |

1. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших

тему «Металлы».

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Описание требований к уровню подготовки обучающихся** |
| 2.1 | Знать положение металлов в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Уметь составлять электронные формулы атомов металлов. |
| 2.2 | Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; |
| 2.3 | Знать физические свойства металлов. |
| 2.4 | Знать общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. Оценивать возможность протекания реакции, используя ряд напряжений металлов. |
| 2.5 | Знать химические свойства соединений щелочных, щелочно-земельных металлов, алюминия и железа. |
| 2.6 | Знать способы получения металлов. |
| 2.7 | Знать свойства металлов и их соединений. Определять возможность протекания реакций; уметь составлять уравнения химических реакций в молекулярной и ионной формах; уметь определять значения степеней окисления элементов в соединениях, составлять электронные балансы и расставлять коэффициенты в ОВР |
| 2.8 | Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;  химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
| 2.9 | Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе |

**Спецификация КИМ**

**для проведения тематической контрольной работы**

**Предмет:** химия

**Учебник:** *Габриелян О.С.*

**Вид контроля***: тематический*

**Тема**: Металлы

Назначение контрольной работы: *оценить уровень освоения каждым учащимся класса содержания учебного материала . по теме «Металлы» по предмету химия.*

Содержание контрольных измерительных заданий *определяется содержанием рабочей программы по теме «Металлы» учебного предмета химия, а также содержанием темы «Металлы» учебника для общеобразовательных учреждений под редакцией Габриеляна О.С..*

Контрольная работа состоит из 9 заданий: 7 заданий базового уровня, 2 - повышенного.

Распределение заданий по уровням сложности, проверяемым элементам предметного, метапредметного содержания, уровню подготовки, типам заданий и времени выполнения представлено в таблице 1

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ задания** | **уровень** | **Что проверяется** | **Тип задания** | **Примерное время выполнения задания** |
| А1 | базовый | 1.3; 2.1 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| А2 | базовый | 1.2; 2.2 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| А3 | базовый | 1.4; 2.3 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| А4 | базовый | 1.6;1.7; 1.9; 2.4 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| А5 | базовый | 1.6; 2.4; 2.5 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| А6 | базовый | 1.5; 2.6 | Тест с выбором ответа | 2 мин |
| В1 | базовый | 1.6; 1.9; 2.7;2.8 | Соотнесение примеров с соответствующим понятием | 5 мин |
| С1 | повышенный | 1.9; 1.9; 1.10; 1.12; 2.5; 2.7; 2.8 | Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания.  Задача с развернутым ответом | 13 мин |
| С2 | повышенный | 1.6; 1.9; 1.11; 2.5 ;2.9 | Разрешение сложных ситуаций с аргументацией и привлечением дополнительного содержания .Задача с развернутым ответом | 15 мин |

На выполнение 9 заданий отводится \_45\_ минут. Задания в контрольной работе оцениваются в зависимости от сложности задания разным количеством баллов, указанных в таблице 2.

**Таблица 2**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ задания** | **Количество баллов** |
| А1 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А2 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А3 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А4 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А5 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А6 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| В1 | **Максимальное количество баллов - 4**  1 балл - за каждое правильно установленное соответствие  0 баллов – неправильный ответ |
| С1 | **Максимальное количество баллов - 8**  1 балл - каждое уравнение реакции ( всего 5);  3 балла - за уравнивание реакции №4 методом электронного баланса  0 баллов – неправильный ответ |
| С2 | **Максимальное количество баллов - 8**  1 балл - верно записано уравнение реакции, произведены расчеты по данному уравнению.  2балла - найдена масса магния  2балла -найдено количество вещества магния  2 балла - найден объем водорода теоретический  1 балл - найдена объемная доля выхода продукта реакции  0 баллов – неправильный ответ |
| **Итого** | **26 баллов** |

Перевод баллов к 5-балльной отметке представлен в таблице 3.

**Таблица 3.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 22 -26 баллов: | Отметка «5» |
| 17 -21 баллов: | Отметка «4» |
| 9-16 баллов | Отметка «3» |
| 0- 8 баллов | Отметка «2» |
| 0 баллов | Отметка «1» |

**Контрольная работа «Металлы и их соединения» 1 вариант**

**Часть А.**

|  |  |
| --- | --- |
| *При выполнении заданий этой части в бланке ответов под номером выполняемого вами задания поставьте знак «****х****» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.* | |
| **А1** | Электронная формула атома магния:  1)1s22s2 2) 1s22s22p63s2 3) 1s22s22p63s1 4) 1s22s22p63s23p2 |
| **А2** | В каком ряду химические элементы расположены в порядке усиления металлических свойств?  1) Na, Mg, Al 2) Al, Mg, Na 3) Ca, Mg, Be 4) Mg, Be, Ca |
| **А3** | Металл, обладающий самой высокой электропроводностью, - это  1) железо 2) медь 3) серебро 4) алюминий |
| **А4** | Наиболее энергично взаимодействует с водой:  1) калий 2) натрий 3) кальций 4) магний |
| **А5** | Гидроксид цинка взаимодействует с каждым из двух веществ:  1) HCl и CO2 2) NaOH и H2SO4 3) SiO2 и KOH 4) NaNO3 и H2SO4 |
| **А6** | Методы переработки руд, основанные на восстановлении металлов из оксидов при высоких температурах, называются: 1) гидрометаллургия 2) пирометаллургия 3) электрометаллургия 4) гальваностегия |

**Часть В.**

|  |  |
| --- | --- |
| *В задании В1 на установление соответствия запишите в таблицу цифры выбранных вами ответов, а затем получившуюся последовательность цифр перенесите в бланк ответов без пробелов и других символов.* | |
| **В1.** | 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 |

**Часть С.**

**С1.** Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

**FeFeCl3Fe(OH)3Fe2O3FeFeCl2.**

Переход 4 рассмотрите в свете ОВР, уравняйте методом электронного баланса.

**C2.** 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.

**Ответы и решения**

**Часть А Часть В**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **А1** | **А2** | **А3** | **А4** | **А5** | **А6** | **В1** |
| 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 2 | 6542 |

**Часть С.**

|  |
| --- |
| С1. Элементы ответа:   1. 2Fe +3Cl2=2FeCl3 2. Fe3+ + 3OH- = Fe(OH)3 3. 2Fe(OH)3 = Fe2O3 + 3H2O 4. Fe2O3 + 3СО = 2Fe + 3СО2, 5. Fe0 + 2H+ = Fe2+ + H20 |
| С2. Элементы ответа:  1) Mg +2HCl = MgCl2 + H2 .  2) m(Mg)= 12г \* 0,95 = 11,4г  3) (Н2) =(Mg) = 11,4 /24 = 0,475моль  4) V(H2)= 0,475 моль\*22,4 л/моль = 10,64л  5) выхода = 10л/10,64л = 0,94 или 94% |