**Кодификация**

**контрольной работы**

**по химии для обучающихся 9класса**

**по теме «Неметаллы и их соединения»**

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 | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Основные классы неорганических веществ. Номенклатура неорганических соединений |
| 1.5 | Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая |
| 1.6 | Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии. |
| 1.7 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель |
| 1.8 | Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния |
| 1.9 | Химические свойства кислот |
| 1.10 | 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 |
| 1.11 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ |
| 1.12 | Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.  Химическое равновесие, условия его смещения |

1. Перечень требований к уровню подготовки обучающихся, освоивших

тему "Неметаллы"

|  |  |
| --- | --- |
| **Код** | **Описание требований к уровню подготовки обучающихся** |
| 2.1 | Знать/понимать химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций; |
| 2.2 | Знать/понимать: важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции |
| 2.3 | Характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;  Составлять: схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева; |
| 2.4 | Объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;  Знать/понимать Периодический закон Д.И. Менделеева |
| 2.5 | Составлять формулы неорганических соединений изученных классов; уравнения химических реакций .  Уметь называть: соединения изученных классов неорганических веществ; |
| 2.6 | Определять/классифицировать вид химической связи в соединениях; принадлежность веществ к определенному классу соединений; |
| 2.7 | Определять/классифицировать типы химических реакций |
| 2.8 | Характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;  химические свойства основных классов неорганических веществ (оксидов, кислот, оснований и солей) |
| 2.9 | Определять/классифицировать возможность протекания реакций ионного обмена; |
| 2.10 | Вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции массовую долю вещества в растворе |
| 2.11 | Знание понятий: химическое равновесие, принцип Ле Шателье;  Умение объяснять: положения химического равновесия и факторы его смещения. |

**Спецификация КИМ**

**для проведения тематической контрольной работы**

Контрольная работа состоит из 12 заданий: 10 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 | 1.1; 1.8; 2.1 | Тест с выбором ответа | 1мин. |
| А2 | Базовый | 1.3; 2.3 | Тест с выбором ответа | 1 мин. |
| А3 | Базовый | 1.1; 1.2; 1.3; 2.4 | Тест с выбором ответа | 1 мин. |
| А4 | Базовый | 1.5; 2.6 | Тест с выбором ответа | 1 мин. |
| А5 | Базовый | 1.6; 2.7 | Тест с выбором ответа | 1 мин. |
| А6 | Базовый | 1.7; 2.9 | Тест с выбором ответа | 2 мин. |
| А7 | Базовый | 1.8; 2.8 | Тест с выбором ответа | 2 мин. |
| А8 | Базовый | 1.9; 2.6; 2.8 | Тест с выбором ответа | 2 мин. |
| В1 | Базовый | 1.2; 1.1;2.3; 2.4 | Тест с выбором ответа | 2 мин. |
| В2 | Повышенный | 1.12;2.8;2.9; 2.11 | Задача с кратким ответом | 5 мин |
| В3 | Базовый | 1.10;2.1;2.5 | Задача с кратким ответом | 10 мин |
| С1 | Повышенный | 1.11;1.9;2.5;2.10 | Задача с развернутым ответом | 12 мин |

На выполнение 12 заданий отводится 40 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 |
| А7 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| А8 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| В1 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| В2 | Максимальное количество баллов – 2  За полный ответ – 2 балл  За половину ответа – 1 балл  За неправильный ответ - 0 баллов |
| В3 | 1 балл – правильный ответ  0 баллов – неправильный ответ |
| С1 | Максимальное количество баллов – 3  Составлено уравнение реакции - 1 балл  Рассчитана масса карбоната калия - 1 балл  Определена массовая доля карбоната калия в образце золы - 1 балл |
| **Итого** | **15 баллов** |

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

Таблица 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Баллы** | **Отметка** |
| 13-15 баллов | Отметка «5» |
| 10-12 баллов | Отметка «4» |
| 7 - 9 баллов | Отметка «3» |
| 0 – 6 баллов | Отметка «2» |

**Контрольная работа по теме «Неметаллы»**

**Инструкция для учащихся**

***Тест состоит из частей А, В и С. На его выполнение отводится 40 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удается выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.***

**Часть А**

***К каждому заданию части А даны несколько ответов, из которых только один правильный. Выберите верный, по Вашему мнению, ответ.***

**А1.** В каком ряду представлены простые вещества-неметаллы:

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

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

**А2.** Химическому элементу 3-го периода V группы периодической системы Д.И.Менделеева соответствует схема распределения электронов по слоям:

1) 2,8,5 2) 2,3 3) 2,8,3 4) 2,5

**А3.** У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

1) атомный радиус 3) число валентных электронов в атомах

2) заряд ядра атома 4) электроотрицательность

**А4.** Наиболее прочная химическая связь в молекуле

1) F2 2) Cl2 3) O2 4) N2

**А5.** Взаимодействие аммиака с хлороводородом относится к реакциям:

1) разложения 2) соединения 3) замещения 4) обмена

**А6.** Сокращенное ионное уравнение реакции Ag+ + Cl- 🡪 AgCl

соответствует взаимодействию между растворами:

1) карбоната серебра и соляной кислоты

2) нитрата серебра и серной кислоты

3) нитрата серебра и соляной кислоты

4) сульфата серебра и азотной кислоты

**А7.** Горящая свеча гаснет в закрытой пробкой банке, потому что:

1) не хватает кислорода 3) повышается содержание азота

2) повышается температура 4) образуется водяной пар, гасящий пламя

**А8.** С помощью раствора серной кислоты можно осуществить превращения:

1) медь 🡪 сульфат меди (II) 3) карбонат натрия 🡪 оксид углерода ( IV)

2) углерод 🡪оксид углерода (IV) 4) хлорид серебра 🡪 хлороводород

**Часть В.**

**В1.** Неметаллические свойства в ряду элементов Si 🡪 P 🡪 S 🡪 Cl слева направо:

1) не изменяются 3) ослабевают

2) усиливаются 4) изменяются периодически

***Ответом к заданию В2 является последовательность букв. Запишите выбранные буквы в алфавитном порядке.***

**В2.** Смещение равновесия системы N2 + 3H2 <=>2 NH3 + Q в сторону продукта реакции произойдет в случае:

А) увеличения концентрации аммиака

Б) использования катализатора

В) уменьшения давления

Г) уменьшения концентрации аммиака

**В3.** Какой объем (н.у.) хлороводорода можно получить из 2 моль хлора?

***Часть С предполагает решение развёрнутым, подробным ответом.***

**Часть С.**

**С1.** Найти массу серной кислоты, необходимой для нейтрализации 200 г 20%-ного раствора гидроксида натрия.

**Ответы и решения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | В1 | В2 | В3 | С1 |
| 4 | 1 | 4 | 4 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | ВГ | 89,6л | 49г |

**С 1**

1) Составлено уравнение реакции H2SO4 + 2NaOH = Na2SO4 + 2H2O

2) Рассчитана масса гидроксида натрия

m(NaOH)=200\*20/100=40(г)

3) Найдена масса серной кислоты m(H2SO4)=98\*40/80=49(г)