**Предмет:** химия, 11 класс

**Условия проведения процедуры промежуточной аттестации:**

Работа проводится в классе, задания выполняются на двойном листочке в клетку

**Время выполнения:**

На выполнение всей работы отводится 40 минут.

**Назначение работы:**

Определить уровень овладения предметных результатов у учащихся 11 класса по итогам усвоения программы по предмету «Химия».

**Структура и содержание работы:**

Форма промежуточной работы – контрольная работа в виде теста.

Работа состоит из 2 частей:

часть А – 10 вопросов с выбором ответа (базовый уровень)

часть В – 2 задания с развёрнутым ответом (повышенный уровень)

**Кодификатор**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № задания | Проверяемые элементы содержания | Код  контролируемого элемента | Уровень сложности | Максимальный  первичный  балл | Количество заданий |
| 1 | Атом. Состав атома: протоны, нейтроны, электроны. Атомные орбитали. Особенности строения электронных оболочек атомов s-, р- и d-элементов (на примере химических элементов первых четырёх периодов). | 1.1 | Б | 2 | А1 |
| 2 | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений по периодам и группам | 1.2 | Б | 2 | А2 |
| 3 | Химическая связь. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь | 1.3 | Б | 2 | А3 |
| 4 | Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная) | 2.2 | Б | 2 | А4 |
| 5 | Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов | 1.3 | Б | 2 | А5 |
| 6 | Скорость реакции, её зависимость от различных факторов | 2.2 | Б | 2 | А6 |
| 7 | Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная | 4.1 | Б | 2 | А7 |
| 8 | Органические вещества: углеводороды, кислородосодержащие соединения, азотосодержащие соединения | 2.1 | Б | 2 | А8 |
| 9 | Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций: 1) массовой доли химического элемента в веществе; 2) массовой доли растворённого вещества в растворе; 3) количества вещества, массы или объёма по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции | 3.2 | Б | 2 | А9 |
| 10 | Тепловые эффекты химических реакций. Термохимические уравнения | 2.8.1 | Б | 2 | А10 |
| 11 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ | 1.6 | П | 5 | В1 |
| 12 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | 1.2.2 | П | 3 | В2 |
|  | **Итого** |  |  | **28** | **14** |

**Критерия оценивания**

**Часть А**

За верный ответ в части А1-10 – оценивается 2 баллами. Ставится 1 балл, если в ответе допущена одна ошибка.

Итого максимально 20 баллов

**Часть В**

**В1** по 1 баллу за каждое правильно написанное уравнение реакции

Итого максимально 5 баллов

**В2** Определены степени окисления и составлен баланс – 1 балл;

Выставлены коэффициенты в исходное уравнение – 1 балл;

Определены окислитель и восстановитель – 1 балл

Итого максимально 3 баллов

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируется.

Максимально можно набрать **28 баллов**

**Система оценивания работы**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Общий балл | 0 - 12 | 13- 20 | 21 - 24 | 25-28 |
| Оценка | **2** | **3** | **4** | **5** |

**Демоверсия**

**Вариант 1**

**Часть А (выберите верные ответы)**

**А1**. Определите, атомы каких двух из указанных в ряду элементов имеют на внешнем энергетическом уровне два электрона.

1. Cl 2) Ca 3) F 4) Mq 5) Si

За­пи­ши­те в поле от­ве­та но­ме­ра вы­бран­ных эле­мен­тов.

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

**A2**. Из указанных в ряду химических элементов выберите три элемента, которые в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева находятся в одном периоде. Расположите выбранные элементы в порядке возрастания их неметаллических свойств.

1. Te 2) Ca 3) Br 4) O 5) As

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

**А3** Из предложенного перечня выберите два ряда веществ, в которых расположены только соединения с ковалентной полярной связью.

1) CaO, Na2S, N2

2) О2, FeCl2, NH3

3) SiF4, HF, H2S

4) H2O, HCl, СО2

5) NaCl, Li2O, SO2

Запишите номера выбранных рядов соединений.

**Ответ:**

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

**А4.** Установите соответствие между формулой вещества и классом неорганических соединений, к которому оно принадлежит.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА |  | КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ |
| А) NaHCO3  Б) P2O5  В) H3PO4 |  | 1) кислота  2) кислая соль  3) средняя соль  4) кислотный оксид |

 Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

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

**А5**. Из числа указанных в ряду элементов выберите два элемента, которые проявляют высшую степень окисления, равную +4.

1) Cl 2) Pb 3) Ca 4) Si 5) Mq

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

**А6.** Из предложенного перечня внешних воздействий выберите два воздействия, которые приводят к уменьшению скорости ре­ак­ции азота с во­до­ро­дом.

1) по­ни­же­ние температуры

2) понижение давления

3) уве­ли­че­ние кон­цен­тра­ции азота

4) ис­поль­зо­ва­ние катализатора

5) по­вы­ше­ние дав­ле­ния в системе

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

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

**А7**. Установите соответствие между формулой соли и типом гидролиза этой соли: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ФОРМУЛА СОЛИ |  | ТИП ГИДРОЛИЗА |
| A) СH3COOK  Б) NH4Cl  B) K2CO3  Г) NH4NO2 |  | 1) по катиону  2) по аниону  3) по катиону и аниону |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

**A8**. Установите со­от­вет­ствие между ре­а­ги­ру­ю­щи­ми ве­ще­ства­ми и ор­га­ни­че­ски­ми про­дук­та­ми их взаимодействия: к каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| РЕАГИРУЮШИЕ ВЕ­ЩЕ­СТВА | | | | |  | ОРГАНИЧЕСКИЙ ПРО­ДУКТ РЕАКЦИИ |
| A) CH3COOH + CH3OH  Б) CH3COOH + NaHCO3  В) CH3COOH + Cl2 (на свету)  Г) С2H5OH +CuO (при нагреван) | | | | |  | 1) СH2Cl COOH  2) CH3COONa  3)  C2H5 ONa  4)  CH3CHO  5)  CH3C(O)Cl  6) CH3COOCH3 |
| А | Б | В | Г |
|  |  |  |  |

Запишите в поле ответа номера выбранных внешних воздействий.

**А9**. Вычислите массу гидроксида калия, который необходимо растворить в 150 г воды для получения раствора с массовой долей щёлочи 25 %. Ответ дайте в граммах с точностью до целых.

**А10.** В ре­зуль­та­те реакции, тер­мо­хи­ми­че­ское урав­не­ние которой

2H2(г) + O2(г) --- 2H2O(г) + 484кдж

выделилось 968 кДж теплоты. Вы­чис­ли­те объём (н. у.) водорода, всту­пив­ше­го в реакцию. Ответ ука­жи­те в лит­рах с точ­но­стью до десятых.

**Часть В (дайте развёрнутый ответ)**

**В1** Осуществите превращения.  С СO2 H2CO3 Na2CO3 NaNO3 NaNO2

**В2** Уравняйте методом электронного баланса:

Cl2 + H2O + C→ HCl + CO2.

Укажите окислитель и восстановитель

**Ответы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | А1 | А2 | А3 | А4 | А5 | А6 | А7 | А8 | А9 | А10 |
| В1 | 24 | 256 | 34 | 241 | 24 | 12 | 1123 | 6214 | 50г | 89,6л |

**Часть 2**

**1**.  С СO2 H2CO3 Na2CO3 NaNO3 NaNO2

1. C + O2 = CO2
2. CO2  + H2O = H2CO3
3. H2CO3 + 2NaOH = Na2CO3  + 2H2O
4. Na2CO3  + 2HNO3 = NaNO3 + H2O +CO2
5. 2NaNO3 = 2NaNO2 + O2

**2**. Cl20 + H2+1O-2 + C0→2 H+1Cl-1 + C+4O2.-2

Cl2 + 2e =2Cl-1 |2 окислитель

C0 - 4e = C+4 |1 восстановитель