Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 8 пгт. Атиг

**ПРИНЯТА: УТВЕРЖДЕНА:**

Школьным

методическим объединением приказом директора от 24.12.2024 № 279-ОД

естественнонаучных и

математических предметов

протокол от 23.12.2024 № 2

Демоверсия комплексной работы

по химии

для проведения промежуточной аттестации

обучающихся 11 класса.

**Комплексная работа по химии 11класс .**

**Спецификация**

КИМ для проведения промежуточной аттестации позволяют оценить уровень общеобразовательной подготовки по химии обучающихся 11-го класса в соответствии с требованиями ФГОС ООО. КИМ предназначены для диагностики достижения предметных и метапредметных результатов, а также сформированности универсальных учебных действий.

Документы, определяющие содержание работы.

Содержание КИМ для проведения промежуточной аттестации определяется на основе Федерального закона от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «ОБ образовании в Российской Федерации» и федерального государственного стандарта основного общего образования.

Структура и содержание работы.

В работе выделены три части, которые различаются по содержанию и степени сложности, включаемых в них заданий.

В части А имеется 10 заданий с выбором одного правильного ответа, содержание которых в целом охватывает основные вопросы органической и неорганической химии, изучаемые в 11 классе. Выполнение этих заданий позволяет оценить подготовку учащихся на базовом уровне. Уровень сложности базовый.

В части В содержится 5 заданий с кратким свободным ответом, повышенной сложности.

В части С содержится 3 задания с развернутым свободным ответом высокого уровня сложности.

Данная структура заданий дает возможность получить информацию о результатах усвоения учебного материала, отдельного вопроса или темы, выявить уровень знаний по предмету.

Распределение заданий работы по частям:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Части работы | Число заданий | Максимальный первичный балл | Тип заданий |
| 1. | А | 10 | 10 | Задания с выбором ответа |
| 2. | В | 5 | 10 | Задания с кратким ответом |
| 3. | С | 3 | 9 | Задания с развернутым ответом |
|  | Итого: | 18 | 29 |  |

Распределение заданий КИМ по основным содержательным блокам учебного курса

Комплексная работа направлена на проверку следующих элементов знаний учащихся, включенных в спецификацию экзаменационной работы ЕГЭ по химии:

* Современные представления о строении атомов.
* Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов.
* Электронная конфигурация атома и иона.
* Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
* Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.
* Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам
* Образование ионной связи
* Электроотрицательность.
* Степень окисления и валентность химических элементов.
* Вещества молекулярного и немолекулярного строения.
* Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллической решетки.
* Классификация неорганических веществ.
* Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа.
* Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов,

кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Распределение заданий по данным блокам проведено с учетом того, какой объем занимает содержание каждого из них в общей структуре курса органической химии, какое

время отводится на изучение этого материала, а также со степенью трудности усвоения учащим

Время выполнения работы.

На выполнение всей итоговой контрольной работы отводится 45 минут.

Кодификатор.

Перечень элементов содержания, проверяемых на итоговой контрольной работе (строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений, химической кинетики)

1. **Знать**
   1. важнейшие химические понятия
   2. важнейшие вещества и материалы
2. **Уметь**

2.1 ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре

* 1. ***определять/классифицировать***
     1. вид химических связей в соединениях и тип кристаллической решетки
     2. валентность, степень окисления химических элементов, заряды ионов
     3. принадлежность веществ к различным классам неорганических соединений
     4. характер среды водных растворов веществ
     5. химические реакции в неорганической химии (по всем известным классификационным признакам)
     6. окислитель и восстановитель
  2. ***характеризовать***
     1. s-, p- и d-элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева
     2. общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов

2.3.4 общие химические свойства основных классов неорганических соединений, свойства отдельных представителей этих классов

* 1. ***планировать/проводить***
     1. вычисления по химическим формулам и уравнениям
     2. эксперимент по получению и распознаванию важнейших неорганических соединений
  2. ***объяснять***
     1. зависимость свойств химических элементов и их соединений от положения элемента в Периодической системе Д.И. Менделеева
     2. природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической, водородной)
     3. сущность изученных видов химических реакций: электролитической диссоциации, ионного обмена, окислительно-восстановительных (и составлять их уравнения)
     4. влияние различных факторов на скорость химической реакции и на смещение химического равновесия

Требования к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, проверяемых заданиями экзаменационной работы

**ЗНАНИЯ:**

**понятий**: электрон, электронная оболочка, радиус атома, электроотрицательность, степень окисления, гомологи, изомеры, электролиты, химическое равновесие, раствор, массовая доля, выход продукта от теоретически возможного.

**закономерностей** Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева (ПСХЭ); **принципов**: Ле – Шателье, Бертолле.

**основных законов химии:** сохранения массы веществ.

**теорий:** электролитической диссоциации, строения органических соединений.

**УМЕНИЯ**:

Предметные:

А1 – А2: определять строение электронной оболочки иона и атома, с помощью ПСХЭ; А3: устанавливать последовательность расположения химических элементов в ПСХЭ; А5: определять тип кристаллической решётки.

А6: выявлять сильные и слабые электролиты.

А7-А8: определять характерные химические неорганических свойства веществ. А9: определять типы химических реакций в органической химии.

А10: классифицировать органические вещества. В4: определять гомологи

Метапредметные:

А4: применять правило Ле Шателье на конкретном примере, выявлять факторы смещения химического равновесия.

*Познавательные:*

В1: сопоставлять реагенты и химические свойства веществ, В2: сопоставление названия вещества и класса соединений,

В3: сопоставление реагентов и сокращённых ионных уравнений. В5: выражать значение из соответствующей формулы.

*Регулятивные:*

С1 умение представлять ОВР, используя МЭБ, определять окислитель, восстановитель. С2 умение решить расчётную задачу (знание химических свойств органических веществ, умение записать уравнение химической реакции, использовать знаний по темам:

«Растворы», «Выход продукта»)

С3: умение рассчитать массовую долю раствора, используя сопутствующие данные.

Система оценивания отдельных заданий и работы в целом.

Верное выполнение каждого задания части А оценивается 1 баллом, части В – 2 баллами. Части С – 3 балла.

Максимальный балл: А - 10 баллов,

В - 10 баллов, С - 9 баллов.

Итого: 29 баллов.

**Оценка за выполнение работы определяется по пятибалльной шкале:**

от 26 до 29 баллов – оценка 5,

от 20 до 25 баллов – оценка 4,

от 14 до 19 баллов – оценка 3,

менее 13 баллов – оценка 2. Дополнительные материалы и оборудование.

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

Текст контрольных измерительных материалов

**Вариант № 1**

Часть А (Выбрать один правильный ответ)

А1. Электронная конфигурация 1*s*22*s*22*p*63*s*23*p*6 соответствует частице

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | Li+ | 2) | K+ | 3) | Cs+ | 4) | Na+ |

А2. Число энергетических уровней и число внешних электронов атома хлора равны соответственно

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | 4, 6 | 2) | 2, 5 | 3) | 3, 7 | 4) | 4, 5 |

А3. В каком ряду химические элементы расположены в порядке возрастания их атомного радиуса?

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Na, Mg, Al, Si 2) Li, Be, B, C |
| 3) | P, S, Cl, Ar 4) F, O, N, C |

А4. В системе 2SO2(г) + O2(г)  2SO3(г) + *Q* смещению химического равновесия в сторону исходных веществ будет способствовать

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | уменьшение давления 2) уменьшение температуры |
| 3) | увеличение концентрации SО2 4) уменьшение концентрации SO3 |

А5. Атом является структурной частицей в кристаллической решетке

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1) | метана | 2) | водорода | 3) | кислорода | 4) | кремния |

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | Cu(OH)2, NaCl, H3PO4 2) FeCl3, H2S, NaOH |
| 3) | Na2SO4, HNO3, NaOH 4) KNO3, H3N, Mg(OH)2 |

А6. Только сильные электролиты представлены в ряду

А7. Химическая реакция возможна между

1. оксидом марганца(VII) и оксидом калия
2. оксидом кремния и водой
3. оксидом углерода(IV) и оксидом серы(VI)
4. оксидом фосфора(V) и оксидом серы(VI)

A8. Верны ли следующие суждения о гидроксиде цинка?

А. Гидроксид цинка растворяется в серной кислоте.

Б. Гидроксид цинка растворяется в щелочи натрия.

1. верно только А
2. верно только Б
3. верны оба суждения
4. оба суждения неверны

А9. Превращение бутана в бутен относится к реакции

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | полимеризации 2) дегидратации |
| 2) | дегидрирования 4) изомеризации |

А10. К полисахаридам относится

1. дезоксирибоза 3) целлюлоза
2. галактоза 4) мальтоза

Часть В

В1. Для метана характерны:

|  |  |
| --- | --- |
| 1) | реакция гидрирования |
| 2) | тетраэдрическая форма молекулы |
| 3) | наличие π- связи в молекуле |
| 4) | *sp*3-гибридизация орбиталей атома углерода в молекуле |
| 5) | реакции с галогеноводородами |
| 6) | горение на воздухе |

Ответ: . (Запишите цифры в порядке возрастания.)

В2. Установите соответствие между названием вещества и классом неорга- нических соединений, к которому оно принадлежит.

НАЗВАНИЕ ВЕЩЕСТВА КЛАСС СОЕДИНЕНИЙ

А) аммиак 1) щелочь

Б) соляная кислота 2) основный оксид

В) гидроксид натрия 3) основание

Г) оксид хрома(Ш) 4) амфотерный оксид

* 1. кислоты
  2. летучее водородное соединение

В3. Установите соответствие между реагентами и сокращенными ионными уравнениями реакций.

РЕАГЕНТЫ УРАВНЕНИЯ

А) Na2S и НСl 1) Сu2+ + 2ОН- = Сu(ОН)2

Б) Ва(ОН)2 и Na2SO4 2) CO32- + 2Н+ = СО2 + Н2О

В) K2CO3 и HNO3 3) S2- + 2Н+ = H2S

Г) CuSO4 и NaOH 4) Ва2+ + SO42- = BaSO4

5) 2Na+ + SO42- = Na2SO4

6) СО3 2- + 2H+= H2CO3

В4. Изомерами являются пары веществ:

1. метаналь и метанол 4) бутен – 1 и 2- метилпропен
2. бутанол и диэтиловый эфир 5) этилацетат и бутанон-2
3. циклогексан и гексан 6) циклогексан и гексин

В5. При добавлении 300 г воды к 340 г 15 % - го раствора мальтозы, получили раствор с массовой долей %. (Запишите число с точностью до целых.)

Часть С

C1. Используя метод электронного баланса, составьте уравнение реакции:

FeCl3 + H2S = FeCl2 + S + HCl

Определите окислитель, восстановитель.

С2. Рассчитать массу металлического осадка, образовавшегося при нагревании 9,2 г уксусного альдегида и 15,9 г аммиачного раствора оксида серебра(I), если массовая доля выхода продукта составила 96% по сравнению с теоретически возможным.

C3. Рассчитайте массовую долю серной кислоты в растворе, полученном смешением 200 мл 20 % -го раствора серной к-ты плотностью 1,2 г/мл и 150 мл 10 %-го раствора нитрата бария плотностью 1,04 г/мл.