**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение**
**«Средняя общеобразовательная школа города Билибино**
**Чукотского автономного округа»**

| **РАССМОТРЕНО** | **СОГЛАСОВАНО** | **УТВЕРЖДЕНО** |
|---|---|---|
| Руководитель МО естественно-научного цикла<br>Баталова С. М.<br>Протокол № 1<br>от «28» августа 2026 г. | Зам. директора по УР<br>Жайворонок Л. А.<br>от «28» августа 2026 г. | Директор МАОУ «СОШ г. Билибино ЧАО»<br>Крылова И. Г.<br>Приказ № 619-од<br>от «28» августа 2026 г. |

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
## внеурочной деятельности
## «Естественно - научная грамотность по химии»
## для обучающихся 9 класса

**Программу разработала**
**учитель химии**
**Ооржак Б-к. Б.**

Документ подписан усиленной
квалифицированной электронной подписью
Крылова Инна Геннадьевна
Директор
МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
"СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА ГОРОДА БИЛИБИНО
ЧУКОТСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА"

00991D0C51687B62BA1E90986E4BA49EEC
Срок действия с 13.05.2026 до 06.08.2027
УЦ: Федеральное казначейство

Подписано: 26.11.2026 12:45 (UTC+12)

**г. Билибино 2026**

# Пояснительная записка

Программа «Естественно- научная грамотность (химия)» составлена в соответствии со спецификацией контрольно-измерительных материалов для проведения в 2027 году основного государственного экзамена по химии (подготовлена Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный институт педагогических измерений»).

В программе предусмотрена возможность для реализации основных идей примерных программ по химии, использование разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий, учет местных условий.

Данная программа включает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций, и обоснование выбора программ и учебников, календарно-тематическое планирование, характеристику контрольно-измерительных материалов.

Программа используется для расширения и углубления программы обучения по химии и построения индивидуальных образовательных траекторий учащихся, проявляющих интерес к науке. Курс построен таким образом, что позволяет расширить и углубить знания учащихся по всем основным разделам школьного курса химии основной школы, а также ликвидировать возможные пробелы.

Рабочая программа предназначена для подготовки выпускников 9 классов образовательных учреждений к государственной итоговой аттестации в формате ОГЭ. Программа рассчитана на 68 ч. Курс проводится в течение года по 2 часа в неделю.

**Цель:** подготовка учащихся к сдаче ОГЭ по химии, изучение основных тематических разделов, необходимых для успешной сдачи Основного Государственного Экзамена по химии.

## Задачи:

- Закрепить, систематизировать и расширить знания учащихся по всем основным разделам курса химии основной школы;
- формировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений;
- отработать навыки выполнения тестовых заданий и решение основных видов заданий;
- формировать навыки самоконтроля, способствовать психологической готовности к ОГЭ;
- формировать индивидуальные образовательные потребности в выборе дальнейшего профиля обучения в старшей школе.

**Требования к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене по химии**

Перечень требований к уровню подготовки, проверяемых на основном государственном экзамене по химии, составлен на основе требований Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

***Знать/понимать***

***Химическую символику***: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химическихреакций

***Важнейшие химические понятия*:** вещество, химическийэлемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии
Характерные признаки важнейших химических понятий
О существовании взаимосвязи между важнейшимихимическими понятиями

***Смысл основных законов и теорий химии*:** атомно- молекулярная теория; законы сохранения массы веществ, постоянства состава; Периодический закон Д.И. Менделеева.

**Уметь**

***Называть***

- Химические элементы
- Соединения изученных классов неорганических веществ

***Объяснять***

- Физический смысл атомного (порядкового) номерахимического элемента, номеров группы и периода в Периодической системе Д.И. Менделеева, к которымэлемент принадлежит
- Закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, атакже свойства образуемых ими высших оксидов
- Сущность процесса электролитической диссоциации иреакций ионного обмена

***Характеризовать***

- Химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов
- Взаимосвязь между составом, строением и свойствaминеорганических веществ

- Химические свойства основных классов неорганическихвеществ (оксидов, кислот, оснований и солей)

***Определять/классифицировать***

- Состав веществ по их формулам
- Валентность и степень окисления элемента в соединении
- Вид химической связи в соединениях
- Принадлежность веществ к определённому классусоединений
- Типы химических реакций
- Возможность протекания реакций ионного обмена
- Возможность протекания реакций некоторых представителей веществ: с кислородом, водородом, металлами,водой, основаниями, кислотами, солями

***Составлять***

- Схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева
- Формулы неорганических соединений изученных классов
- Уравнения химических реакций

***Обращаться:*** с химической посудой и лабораторным оборудованием

***<u>Проводить опыты / распознавать опытным путём</u>***

- Подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ
- По получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ
- Газообразные вещества: кислород, водород, углекислый газ, аммиак
- Растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора
- Кислоты, щёлочи и соли по наличию в их растворах хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония

***Вычислять***

- Массовую долю химического элемента по формуле соединения
- Массовую долю вещества в растворе
- Количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции

***Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для***

- Безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами
- Объяснения отдельных фактов и природных явлений
- Критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

**Технологии, формы, методы и средства обучения.**

**Формы и режимы занятий:** занятия будут проводиться в групповой форме. Основными формами занятий будут являться теоретическая и практическая работа.

**Методы обучения и воспитания:** словесный (рассказ, беседа, объяснение, убеждение, поощрение); наглядный; практический; аналитический (наблюдение, сравнение, самоконтроль, самоанализ).

**Виды деятельности обучающихся:** теоретические занятия, практикумы, работа с интернет источниками, работа со справочной литературой.

Программа предусматривает работу в группах, индивидуальную работу.

**Условия реализации программы**

*Материально-техническая база:*- кабинет химии, мультимедиа, виртуальная лаборатория, химическая лаборатория.

## Тематическое планирование

| Тема | Количество часов |
|---|---|
| 1. Вещество | 10 |
| 2. Химическая реакция | 12 |
| 3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений | 22 |
| 4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии | 16 |
| 5. Химия и жизнь | 8 |
| Итого: | 68 |

# Содержание курса

## Вещество

Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.

Строение веществ. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая.

Валентность химических элементов. Степень окисления химических элементов.

Чистые вещества и смеси.

Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.

Основные классы неорганических веществ.

Номенклатура неорганических соединений

## Химическая реакция

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.

Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии.

Электролиты и неэлектролиты.

Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних).

Реакции ионного обмена и условия их осуществления.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель

## Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений

Общие химические свойства металлов и неметаллов.

Химические свойства неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния.

Химические свойства сложных веществ: оксидов, оснований, кислот, солей.

Получение и химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)

Получение и химические свойства оснований. Химические свойства амфотерных гидроксидов алюминия и железа (III).

Получение, применение и химические свойства кислот.

Получение и химические свойства солей.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

## Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии

Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторные посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов.

Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ион аммония).

Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак).

Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ.

Проведение расчётов на основе формул и уравнений реакций.

Вычисление массовой доли химического элемента в веществе.

Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе.

Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции.

## Химия и жизнь

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Человек в мире веществ, материалов и химических реакций.

# Календарно-тематическое планирование

| № | Содержание (разделы, темы) | К-во часов | Дата факт-ая |
|---|---|---|---|
| **1. Вещество – 10 ч.** | | | |
| 1 | Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества.<br>Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Физический смысл порядкового номера химического элемента.<br>Закономерности изменения свойств элементов в | 2 | |
| | связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева. | | |
| 2 | Валентность. Степень окисления химических элементов.<br>Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая. | 2 | |
| 3 | Классификация и номенклатура неорганических веществ<br>Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ: 1) оксидов 2) оснований 3) кислот 4) солей | 2 | |
| 4 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 5 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| **2. Химическая реакция – 12 ч.** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии<br><br>Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях<br><br>Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)<br><br>Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2 | |
| 7 | Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | 2 | |
| 8 | Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, | 2 | |
| | материалов и химических реакций<br><br>Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). | | |
| 9 | Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | 2 | |
| 10 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 11 | Решение заданий КИМ | 2 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **3. Металлы. Неметаллы. Основные классы неорганических соединений – 22ч.** | | | |
| 12 | Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | 2 | |
| 13 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления<br>Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе | 2 | |
| 14 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления<br>Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли | 2 | |
| | растворённого вещества в растворе | | |
| 15 | Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | 2 | |
| 16 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 17 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 18 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 19 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 20 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 21 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| 22 | Решение заданий КИМ | 2 | |
| **4. Методы познания веществ и химических явлений. Экспериментальные основы химии - 16 ч.** | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 23 | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)<br>Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | 2 | |
| 24 | Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа)<br>Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | 2 | |
| 25 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 26 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 27 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 28 | Разбор демоверсий ОГЭ ФИПИ | 2 | |
| 29 | Пробный вариант | 2 | |
| 30 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| **5. Химия и жизнь. Практикум – 8 ч.** | | | |
| 31 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 32 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 33 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| 34 | Решение вариантов ОГЭ. | 2 | |
| | Итого: | 68 | |

## Литература


1. ОГЭ-2026. Химия: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов Доронькинь В.Н.

2. Химия. ОГЭ. Тематический тренинг. Задания базового и повышенного уровней сложности. Доронькин В.Н.,2019
3. Химия. Большой справочник. Доронькин В.Н.,2018
4. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Химия. Тесты для школьников и поступающих в вузы. – М.: Издательство «Экзамен», 2017
5. Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 кл. / О.С.Габриелян, Н.П.Воскобойникова. – М.: Дрофа, 2017
6. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Сборник задач по химии для поступающих в вузы. – М.: РИА «Новая волна», 2018

**Электронные ресурсы:**

1. http://himoge.ru/
2. http://www.fipi.ru/ (открытый банк заданий)

## ПРОВЕРЯЕМЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 8 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 1 | По теме: «Первоначальные химические понятия» |
| 1.1 | раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, |
| | химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции, тепловой эффект реакции, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) в растворе |
| 1.2 | иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений |
| 1.3 | использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций |

| | |
|---|---|
| 1.4 | раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро |
| 1.5 | определять валентность атомов элементов в бинарных соединениях |
| 1.6 | классифицировать химические реакции (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту) |
| 1.7 | вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ |
| 1.8 | вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения, |
| 1.9 | вычислять массовую долю вещества в растворе |
| 1.10 | применять естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) |
| 2 | По теме: «Важнейшие представители неорганических веществ» |
| 2.1 | раскрывать смысл основных химических понятий: оксид, кислота, основание, соль |
| 2.2 | определять принадлежность веществ к определённому классу соединений по формулам |
| 2.3 | классифицировать неорганические вещества |
| 2.4 | характеризовать (описывать) общие химические свойства веществ различных классов, подтверждая описание примерами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций |
| 2.5 | прогнозировать свойства веществ в зависимости от их качественного состава, возможности протекания химических превращений в различных условиях |
| 2.6 | следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого вещества, планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и другие) |
| 2.7 | проводить расчёты по уравнению химической реакции |
| 3 | По теме: «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции» |

| | |
|---|---|
| 3.1 | раскрывать смысл основных химических понятий: ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, электроотрицательность, ионная связь, ион, катион, анион, степень окисления |
| 3.2 | классифицировать химические элементы |
| 3.3 | описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (Агруппа)» и «побочная подгруппа (Бгруппа)», «малые» и «большие» периоды |
| 3.4 | раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева: демонстрировать понимание периодической зависимости свойств химических элементов от их положения в Периодической системе |
| 3.5 | соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям) |
| 3.6 | определять степень окисления элементов в бинарных соединениях |
| 3.7 | определять вид химической связи (ковалентная и ионная) в неорганических соединениях |

## 9 КЛАСС

| Код проверяемого результата | Проверяемые предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования |
|---|---|
| 1 | По теме: «Вещество и химическая реакция» |
| 1.1 | раскрывать смысл основных химических понятий: раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, катализатор, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, окислительновосстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, амфотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металлическая), кристаллическая решётка, сплавы, скорость химической реакции |
| 1.2 | иллюстрировать взаимосвязь основных химических понятий и применять эти понятия при описании веществ и их превращений |
| 1.3 | составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, полные и сокращённые уравнения реакций ионного обмена |
| 1.4 | раскрывать сущность окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций |
| 1.5 | проводить расчёты по уравнению химической реакции |
| 2 | По темам: «Неметаллы и их соединения» и «Металлы и их соединения» |
| 2.1 | характеризовать (описывать) общие и специфические химические свойства простых и сложных веществ, подтверждая описание примерами молекулярных и ионных уравнений соответствующих химических реакций |
| 2.2 | составлять уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различных классов |
| 2.3 | прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения, возможности протекания химических превращений в различных условиях |
| 2.4 | следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа) |
| 2.5 | проводить реакции, подтверждающие качественный состав |

| | |
|---|---|
| | различных веществ: распознавать опытным путём хлорид-, бромид, иодид, карбонат, фосфат, силикат, сульфат, гидроксидионы, катионы аммония, ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ |
| 3 | По теме: «Химия и окружающая среда» |
| 3.1 | раскрывать смысл основных химических понятий: ПДК вещества; коррозия металлов |
| 3.2 | применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций; естественнонаучные методы познания – наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) |

## Обобщённый план варианта КИМ ОГЭ по ХИМИИ

Уровни сложности задания: Б – базовый, П – повышенный, В – высокий

| Проверяемые требования к результатам освоения образовательной программы | Уровень сложности задания | Максимальный балл за выполнение задания | Примерное время выполнения задания (мин.) |
|---|---|---|---|
| 1. Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. | Б | 1 | 3 |
| 2. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы. Физический смысл порядкового номера химического элемента. | Б | 1 | 3 |
| 3. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева. | Б | 1 | 3 |
| 4. Валентность. Степень окисления химических элементов. | П | 2 | 7 |
| 5. Строение вещества. Химическая связь: ковалентная (полярная и неполярная), ионная, металлическая | Б | 1 | 3 |
| 6. Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов | Б | 1 | 3 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе Д.И. Менделеева | | | |
| 7. Классификация и номенклатура неорганических веществ | Б | 1 | 3 |
| 8. Химические свойства простых веществ. Химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных | Б | 1 | 3 |
| 9. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ | П | 2 | 7 |
| 10. Химические свойства простых веществ. Химические свойства сложных веществ. | П | 2 | 7 |
| 11. Классификация химических реакций по различным признакам: количеству и составу исходных и полученных веществ, изменению степеней окисления химических элементов, поглощению и выделению энергии | Б | 1 | 5 |
| 12. Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях | П | 2 | 7 |
| 13. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) | Б | 1 | 5 |
| 14. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | Б | 1 | 3 |
| 15. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | Б | 1 | 4 |
| 16. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций | Б | 1 | 5 |
| 17. Определение характера среды раствора кислот и щёлочей с помощью индикаторов. Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа). Получение газообразных веществ. Качественные | П | 2 | 7 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| реакции на газообразные вещества (кислород, водород, углекислый газ, аммиак) | | | |
| 18. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе. | Б | 1 | 5 |
| 19. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Человек в мире веществ, материалов и химических реакций. | Б | 1 | 5 |
| 20. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель | В | 3 | 20 |
| 21. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Реакции ионного обмена и условия их осуществления | В | 3 | 20 |
| 22. Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества, массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции. Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе | В | 3 | 20 |
| 23. Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы IV–VII групп и их соединений»; «Металлы и их соединения». Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-, иодид-, сульфат-, карбонат-, силикат-, фосфат-, гидроксид-ионы; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа) | В | 4 | 20 |
| 24. Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов | В | 2 | 12 |
| Всего заданий – 24;<br>из них: по типу: с кратким ответом – 19;<br>с развёрнутым ответом – 5;<br>по уровню сложности: Б – 14; П – 5; В – 5.<br>Максимальный первичный балл за работу– 40.<br>Общее время выполнения работы – 3 часа (180 минут). | | | |