

**Частное общеобразовательное учреждение  
«ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ № 1»**

РАССМОТРЕНА  
на заседании МО  
Протокол  
от 20.08.2021 г. № 1

ПРИНЯТА  
на Педагогическом совете  
Протокол 26.08.2021 .№ 1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом директора ЧОУ  
«ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ № 1»  
от 27.08.2021г. № 8-ОД

**Рабочая программа**

по курсу «Химия: сложные вопросы»

уровень: основное общее образование

для обучающихся 9 класса

Количество часов: всего 68 ч., в неделю 2ч.

Учебно-методический комплекс:

1. Химия. 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков – М. : Просвещение.
2. Химия. 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков – М.: Просвещение.
3. Кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения ОГЭ по химии;
4. Демонстрационный вариант КИМ ОГЭ по химии;
5. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 г. ОГЭ по химии.
6. ОГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты: О -39. 30 вариантов /под редакцией Д. Ю. Добротина –М.: Издательство «Национальное образование» 2021 -228 с

Составитель:

Рыжкина Ю.Г., учитель химии

Новосибирск

## Пояснительная записка

Рабочая программа курса «Химия: сложные вопросы» для 9 класса предметной области «Естествознание» разработана на основе:

1. Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» в действующей редакции.

2. Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, зарегистрирован в Минюсте России 01.02.2011 г., регистрационный номер 19644).

3. Примерной основной образовательной программы основного общего образования, одобренной решением от 08.04.2015, протокол №1/15 (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020)

4. Устава ЧОУ «ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ №1» и локальных актов, регламентирующих организацию образовательной деятельности.

5. Авторской программы О.С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы учебное пособие, для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков —М.: Просвещение, 2019

Программа рассчитана на 68 часов для 9 класса (2 часа в неделю).

В ходе выполнения предложенной программы осуществляется подготовка учащихся к решению заданий ОГЭ в результате которой, учащиеся смогут сделать обоснованный выбор о возможности сдачи экзамена по химии в форме ОГЭ на итоговой аттестации. Программа направлена на оказание психологической помощи учащимся для выполнения заданий ОГЭ, а также на выбор стратегии при повторении и закреплении материала.

### Цели:

- подготовка учащихся к сдаче экзамена в форме ОГЭ.
- ориентация на продолжение химического образования в рамках естественнонаучного профиля.

### Задачи:

- подготовить учащихся к ОГЭ по химии, развить интеллектуальные и творческие способности учащихся, формировать умения самостоятельно приобретать знания по химии и комплексно применять при выполнении заданий ОГЭ;
- расширить и углубить знания по химии;
- развить умение пользоваться дополнительной справочной и научной литературой при подготовке к экзамену.

## 2. Общая характеристика учебного предмета.

Программа данного курса рассчитана на учащихся 9-х классов, которые планируют выбор профессий, связанных с изучением химии, а также сдачу ОГЭ по химии.

В программе обращено внимание, прежде всего на темы, которые включены в задания экзаменационной работы. На основе содержания программы учащиеся овладевают способом изучения основных химических понятий (состав, строение, свойства).

### В качестве методов обучения применяются:

- словесные методы (рассказ, объяснение, беседа, дискуссия, лекция),
- наглядные методы (метод иллюстраций, метод демонстраций),
- практические методы (упражнения, практические работы).

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

Промежуточная аттестация проводится в виде контрольной работы с целью проверки уровня освоения программного материала по окончании учебного года, один раз в год.

Итоговая аттестация обучающихся проводится в форме ОГЭ с целью определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС.

### **Формы организации учебного процесса**

Единицей учебного процесса является урок. В первой части урока проводится объяснение нового материала, во второй - компьютерный практикум (практические работы). Важно, чтобы каждый ученик выполнял практические работы по описанию самостоятельно, без посторонней помощи.

## **3. Место курса химии в учебном плане**

Учебным планом ЧОУ «ОНЛАЙН ГИМНАЗИЯ № 1» на изучение данного курса предусмотрено 2 учебных часа в неделю в течение одного года обучения (9 класс). Всего 68 часов, них: контрольных работ – 4 часа, практических работ – 9 часов. Уроки проводятся двумя формами обучения – 1 очно/ 1 заочно (самоподготовка)

Класс	Количество часов в неделю	Количество недель в год	Всего часов
9	2	34	68
		Итого	68

## **4. Планируемые результаты освоения курса**

Учащиеся с разными типами мышления должны научиться выполнять задания экзаменационной работы за отведенное время. Должны научиться работать с инструкцией, анализировать задания, логически рассуждать, выбирая правильный ответ из четырех предложенных, а также в заданиях на соответствие, давать развернутый ответ, рационально использовать черновик;

Учащиеся должны принять решение о возможности сдачи экзамена по химии на итоговой аттестации.

Данный курс даёт возможность достичь следующих результатов:

### **Личностных**

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, значению саморазвития и самосовершенствования в собственном профессиональном и личностном становлении на примере характеристики личностных качеств и деятельности выдающихся ученых химиков;
- 2) сформированность ответственного отношения к осознанному выбору индивидуальной образовательной и профессиональной траектории на основе сведений о значении и перспективах развития химической науки и востребованности профессий, связанных с химией;
- 3) сформированность целостного мировоззрения в результате оперирования общенаучными понятиями и методами научного познания, интерпретации химических объектов и процессов на основе многочисленных межпредметных связей, установления взаимосвязи между теоретическими положениями науки химии и ее достижениями, обеспечивающими существование современной цивилизации;

4) готовность к **решению творческих задач**, оцениванию ситуации, собственных поступков и **оперативного** принятия решения, нахождения адекватных способов поведения и взаимодействия со сверстниками и учителем во время **учебной, игровой и проектной** деятельности;

#### **Метапредметных:**

1) овладение навыками самостоятельного целеполагания к организации **учебной деятельности**;

2) умение планировать, **контролировать и оценивать** учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;)

3) умение объективно осуществлять рефлексию собственной учебной деятельности;

4) понимание проблемы, умение формулировать вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, формулировать выводы и заключения;

5) умение на практике пользоваться основными логическими приёмами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;

6) умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах; анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными учебными задачами;

7) владение смысловым чтением, умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и др.), выбирать знаковые системы адекватно познавательной и коммуникативной ситуации;

8) умение работать в группе и индивидуально, осуществлять учебное сотрудничество со сверстниками и учителем;

9) умение свободно, правильно излагать свои мысли в устной и письменной форме; адекватно выражать своё отношение к фактам и явлениям окружающей действительности, к прочитанному, услышанному, увиденному;

10) умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Всемирной сети Интернет; умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики;

#### **Предметных<sup>1</sup>:**

##### **Выпускник научится:**

–описывать свойства твёрдых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

–характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

–раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», используя знаковую систему химии;

–изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;

---

<sup>1</sup> Составлены с использованием:

1. Каверина А.А. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы : пособие для учителей общеобразоват. учреждений / А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин ; под ред. Г.С. Ковалевой, О.Б. Логиновой. – М. : Просвещение, 2013. – 128 с.

2. Программы О.С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы : учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Gabrielyan, С. А. Сладков —М. : Просвещение, 2019 — 00 с. — ISBN 978-5-09-072534-7

- вычислять относительную молекулярную и молярную массу веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях для оценки их практической значимости;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения меры безопасности при обращении с кислотами и щелочами.
- характеризовать состав атомных ядер и распределение электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов.
- объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных признаков: 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена; 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические); 3) по изменению степеней окисления химических элементов (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно-восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам /названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам /названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;
- готовить растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;*
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;*
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, содержащихся в инструкциях по применению лекарств, средств бытовой химии и др.;*
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении лабораторных опытов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;*
- проявлять коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;*
- описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов;*
  - осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;*
  - описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;*
  - применять знания о закономерностях Периодической **системы** химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;*
  - проявлять информационную компетентность через углубление знаний об истории становления химической науки, её основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.*
  - составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;*
  - приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;*
  - прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции.*

## **5. Содержание курса**

### **Химический элемент (12 часов)**

Современные представления о строении атома. Изотопы. Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов. Понятие об электронном облаке, s- и p-электронах. Радиусы атомов, их периодические изменения в системе химических элементов.

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

Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов

### **Вещество (15 часов)**

Виды химической связи. Ковалентная и ионная связь. Свойства (характеристики) ковалентной связи: энергия, длина, полярность, поляризуемость, направленность. Понятие об электроотрицательности химических элементов. Степень окисления. Заряды ионов. Металлическая связь. Водородная связь. Типы кристаллических решеток. Зависимость свойств веществ от особенностей их кристаллических решеток.

Неорганические вещества. Классификация неорганических веществ. Аллотропия.

Общая характеристика металлов 1-3 групп главных подгрупп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения атома. Железо-металл побочной подгруппы.

Общая характеристика неметаллов 4-7 групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенностями строения атомов.

Характерные химические свойства неорганических веществ различных классов: оксидов (основных, амфотерных, кислотных), оснований, амфотерных гидроксидов, кислот, солей. Взаимосвязь неорганических веществ.

### **Химическая реакция (16 часов)**

Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций.

Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях. Тепловой эффект химической реакции. Сохранение и превращение энергии 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. Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие и условия его смещения.

Электролитическая диссоциация неорганических и органических кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации.

Реакции ионного обмена. Окислительно-восстановительные реакции.

### **Экспериментальная химия (11 часов из них 9 часов практикума)**

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-; ион аммония; катионы изученных металлов, а также бария, серебра, кальция, меди и железа). Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Разделение смесей и очистка веществ. Приготовление растворов

### **Познание и применение веществ человеком**

Методы исследования объектов, изучаемых в химии. Правила работы с веществами и оборудованием.

Коррозия металлов и способы ее предупреждения.

Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ. Роль химии как одной из производительных сил общества.

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, чугуна, стали)

## 6. Тематическое планирование

№ урока	Содержание	Все го часов	Количество практических / контрольных работ	Деятельность учителя в соответствии с программой воспитания
	<b>ТЕМА № 1 Химический элемент</b>	12		
1	Предмет химии. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Валентность. Степень окисления	1		Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся.  Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе
2-3	Атомы и молекулы. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Вычисление массовой доли элемента в веществе	2		
4	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Группы и периоды Периодической системы.	1		
5	Строение атома. Физический смысл порядкового номера химического элемента. Современные представления о строении атома	1		
6	Изотопы.	1		
7	Строение атома. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева.	1		
8	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома.	1		
9-10	Закономерности изменения свойств элементов в связи с положением в Периодической системе химических элементов	2		
11	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химический элемент»	1		
12	Контрольная работа № 1 по теме «Химический элемент»	1	1	
	<b>ТЕМА № 2 Вещество</b>	15		Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
13	Химическая связь. Виды химической связи, способы	1		Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке явлений, понятий, приемов

	образования химической связи; характеристики.			
14	Строение веществ. Аллотропия.	1		
15	Неорганические вещества. Классификация. Характеристика металлов и неметаллов.	1		
16	Химические свойства металлов и неметаллов	1		Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках химических свойств металлов и их оксидов.
17-18	Химические свойства оксидов (основных, амфотерных, кислотных)	2		
19-20	Химические свойства кислот	2		Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках химических свойств кислот, оснований и солей с точки зрения теории электролитической диссоциации.
21-22	Химические свойства оснований	2		
23-24	Химические свойства солей	2		
25	Химические свойства амфотерных гидроксидов	1		
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещество»	1		Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
27	Контрольная работа № 2 по теме «Вещество»	1	1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
	<b>ТЕМА № 3 Химическая реакция.</b>	16		
28	Химическая реакция. Условия и признаки протекания химических реакций. Химические уравнения. Сохранение массы веществ при химических реакциях.	1		Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроке химических реакций и признаков их классификаций.
29	Классификация химических реакций по количеству и составу исходных и полученных веществ, поглощению и выделению энергии	1		
30	Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.	1		
31	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие.	1		
32	Электролитическая диссоциация неорганических кислот, щелочей, солей. Степень диссоциации.	1		Инициировать обучающихся к обсуждению, высказыванию своего мнения, выработке своего отношения по поводу наблюдений, полученных в ходе просмотра демонстрационных экспериментов
33	Реакции ионного обмена. Условия их протекания	1		
34-35	Вычисление массовой доли растворённого вещества в растворе	2		Использовать воспитательные возможности содержания учебного предмета через подбор соответствующих расчётных задач
36-37	Вычисление количества вещества, массы или объёма вещества по количеству вещества,	2		

	массе или объёму одного из реагентов или продуктов реакции			и проблемных ситуаций для обсуждения в классе
38-39	Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса	2		Привлекать внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках приемов определения степени окисления элементов и составление электронного баланса
40-41	Взаимосвязь различных классов неорганических веществ	2		Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
42	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая реакция»	1		
43	Контрольная работа № 3 по теме «Химическая реакция»	1	1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
	<b>ТЕМА № 4 Экспериментальная химия</b>	11		
44	Правила безопасной работы в школьной лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование	1		Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках выполнения ими практической работы. Устанавливать доверительные отношения между учителем и обучающимися, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя.
45	Практическая работа № 1 Разделение смесей и очистка веществ.	1	1	
46	Практическая работа № 2 Приготовление растворов	1	1	
47	Практическая работа № 3. Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.	1	1	
48	Практическая работа № 4. Качественные реакции на анионы в растворе (хлорид-, сульфат-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионы).	1	1	
49	Практическая работа № 5. Качественные реакции на катионы в растворе ионы аммония, бария, серебра, кальция, меди и железа).	1	1	
50	Практическая работа № 6. Получение, соби́рание и распознавание кислорода	1	1	
51	Практическая работа № 7. Получение, соби́рание и распознавание водорода	1	1	
52	Практическая работа № 8. Получение, соби́рание и распознавание углекислого газа	1	1	
53	Практическая работа № 9. Получение, соби́рание и распознавание аммиака	1	1	
54	Решение упражнений из Открытого банка заданий	1		
	<b>ТЕМА № 5 Познание и применение веществ человеком</b>	14		
55	Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни.	1		Применять на уроке дискуссию, которая даёт обучающимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога, в ходе обсуждения экологических проблем
56	Химическое загрязнение окружающей среды и его	1		

	последствия.			родного края и безопасного обращения со средствами бытовой химии.
57	Человек в мире веществ, материалов и химических реакций	1		
58	Коррозия металлов и способы ее предупреждения.	1		Использовать воспитательные возможности содержания урока через подбор задач по причинам возникновения коррозии металлов и способах защиты от неё.
59	Сведения о токсичности и пожарной опасности изучаемых веществ.	1		Инициировать и поддерживать исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
60	Роль химии как одной из производительных сил общества.	1		
61	Общие научные принципы химического производства аммиака	1		
62	Общие научные принципы химического производства серной кислоты	1		
63	Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения чугуна, стали).	1		
64	Решение упражнений из Открытого банка заданий	1		Привлекать внимание обучающихся к обсуждаемой на уроке информации, активизации познавательной деятельности обучающихся
65	Обобщение и закрепление пройденного материала. Подготовка к итоговой контрольной работе	1		
66	Итоговая контрольная работа в формате ОГЭ	1	1	Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации
67	Анализ итоговой контрольной работы	1		
68	<b>Итоговое занятие</b>	1		

**Таблица. Распределение учебного времени курса**

№	Раздел (тема) курса	Общее количество часов на изучение	Количество практических работ	Количество контрольных работ
1.	Химический элемент	12	1	
2.	Вещество	15	1	
3	Химическая реакция	16	1	
4	Экспериментальная химия	11		9
5	Познание и применение веществ человеком	14	1	
	Итого	68	4	9

## **7. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

*Материально-технические условия реализации программы.* Умная ручка для обучающихся, графический планшет для педагога, виртуальная химическая лаборатория (программа для детей), видео опыты химических реакций, персональный компьютер, веб-камера, микрофон.

*Учебно-методическое условия реализации программы*

1. Открытый банк заданий ОГЭ;

2. Кодификаторы проверяемых требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования и элементов содержания для проведения ОГЭ по химии;
3. Демонстрационный вариант КИМ ОГЭ 2021 г. по химии;
4. Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2021 г. ОГЭ по химии. 4)
5. ОГЭ. Химия. Типовые экзаменационные варианты: О -39. 30 вариантов /под редакцией Д. Ю. Добротина –М.: Издательство «Национальное образование» 2021 -228 с
6. <http://www.hij.ru>. Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всём интересном, что происходит в науке и мире, в котором мы живём.
7. <http://chemistry-chemists.com/index.html>. Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлены опыты по химии и занимательная информация, позволяющие увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
8. <http://www.prosv.ru/>. Пособия для учащихся, в том числе для подготовки к итоговой аттестации (ОГЭ ), методические пособия для учителей, научно-популярная литература по химии.
9. <http://1september.ru/>. Журнал предназначен не только для учителей. В нём представлено большое количество работ учеников, в том числе исследовательского характера.
10. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya>. Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
11. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru). Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.
12. Тематические презентации в PowerPoint

### **Контрольно-измерительные материалы, критерии оценивания, шкалы оценивания**

#### **Устный ответ.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Даёт полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8. обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений.

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5. или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1) не может ответить ни на один из поставленных вопросов;

2) полностью не усвоил материал.

Примечание. По окончании устного ответа учащегося педагогом даётся краткий анализ ответа, объявляется мотивированная оценка. Возможно привлечение других учащихся для анализа ответа, самоанализ, предложение оценки.

### **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;
2. допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;
2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета;
3. или не более двух-трех негрубых ошибок;
4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
5. или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";
2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. не приступал к выполнению работы;
2. или правильно выполнил не более 10 % всех заданий.

Примечание.

1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

### **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ, опытов по предметам.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

- 1) правильно определил цель опыта;
- 2) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

3) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

4) научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

5) правильно выполнил анализ погрешностей;

6) проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).

7) эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил требования к оценке "5", но:

1. опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;
2. или было допущено два-три недочета;
3. или не более одной негрубой ошибки и одного недочета,
4. или эксперимент проведен не полностью;
5. или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы;

2. или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов;

3. опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения; или не выполнен совсем или выполнен неверно анализ погрешностей (9-11 класс);

4. допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объём выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

2. или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно; 3. или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3";

4. допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.

Оценка "1" ставится, если ученик:

1. полностью не сумел начать и оформить опыт; не выполняет работу; показывает отсутствие экспериментальных умений; не соблюдал или грубо нарушал требования безопасности труда.

### **Оценка умений проводить наблюдения.**

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

2. выделил существенные признаки у наблюдаемого объекта (процесса);

3. логично, научно грамотно оформил результаты наблюдений и выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. правильно по заданию учителя провел наблюдение;

2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) назвал второстепенные;

3) допустил небрежность в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. допустил неточности и 1-2 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

2. при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта (процесса) выделил лишь некоторые;

3) допустил 1-2 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил 3 - 4 ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя;

2. неправильно выделил признаки наблюдаемого объекта (процесса);

3. допустил 3 - 4 ошибки в оформлении наблюдений и выводов.

Оценка "1" ставится, если ученик:

Не владеет умением проводить наблюдение.

**Тест:**

«5» - 86-100% правильных ответов на вопросы;

«4» - 71-85% правильных ответов на вопросы;

«3» - 51-70% правильных ответов на вопросы

«2» - 0-50% правильных ответов на вопросы.

**Входной мониторинг по химии. 9 класс**

*Вариант 1*

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

1.(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+14 )_2 )_8 )_4$  , в Периодической системе занимает положение:

А. 4-й период, главная подгруппа III группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа IV группы.

Г. 3-й период, главная подгруппа II группы.

2.(2 балла) Строение внешнего энергетического уровня  $3s^23p^5$  соответствует атому элемента:

А. Магния.

Б. Серы.

В. Фосфора.

Г. Хлора.

3.(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными неметаллическими свойствами:

А. Кремний.

Б. Магний.

В. Сера.

Г. Фосфор.

4.(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +16 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. Э<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

5.(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 7 в Периодической системе:

А. Амфотерный

Б. Кислотный

В. Основной

6.(2 балла) Основные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Бария.

Б. Бериллия.

В. Кальция.

Г. Магния

7.(2 балла) Схема превращения  $Cu^{+2} \rightarrow Cu^0$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CuO + H_2 = Cu + H_2O$

Б.  $CuO + 2HCl = CuCl_2 + H_2O$

В.  $Cu + Cl_2 = CuCl_2$

Г.  $2Cu + O_2 = 2CuO$

8.(2 балла) Сокращённое ионное уравнение реакции  $Ba^{2+} + SO_4^{2-} = BaSO_4$  соответствует взаимодействию:

А. Бария и раствора серной кислоты.

Б. Оксида бария и соляной кислоты.

В. Оксида бария и раствора серной кислоты.

Г. Хлорида бария и раствора серной кислоты.

9.(2 балла) Формула вещества, реагирующего с раствором гидроксида кальция:

А. HCl.

Б. CuO.

В. H<sub>2</sub>O.

Г. Mg.

10.(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow ЭO_2 \rightarrow H_2ЭO_3$  является:

А. Азот.

Б. Магний.

В. Алюминий.

Г. Углерод.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула оксида:**

1. CuO.

2. CO<sub>2</sub>.

3. Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

4. SO<sub>3</sub>.

**Формула гидроксида:**

А. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

Б. Al(OH)<sub>3</sub>.

В. Cu(OH)<sub>2</sub>.

Г. CuOH.

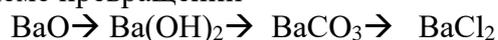
Д. H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>.

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 3 и водородного соединения элемента с порядковым номером 9 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла). Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $S^0 \rightarrow S^{-2}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $2Mg + O_2 = 2MgO$

рассчитайте объем кислорода (н.у.), необходимого для полного сгорания 1,2 г магния.

### Вариант 2

**Часть А.** Тестовые задания с выбором ответа

**1.**(2 балла) Химический элемент, имеющий схему строения атома  $+8 )_2 )_6$ , в Периодической системе занимает положение:

А. 2-й период, главная подгруппа VII группы.

Б. 2-й период, главная подгруппа VI группы.

В. 3-й период, главная подгруппа VI группы.

Г. 2-й период, главная подгруппа II группы.

**2.**(2 балла) Структура внешнего энергетического уровня  $2s^2 2p^1$  соответствует атому элемента:

А. Бора.

Б. Сера.

В. Кремния.

Г. Углерода.

**3.**(2 балла) Элемент с наиболее ярко выраженными металлическими свойствами:

А. Калий

Б. Литий

В. Натрий

Г. Рубидий

**4.**(2 балла) Оксид элемента Э с зарядом ядра +11 соответствует общей формуле:

А. Э<sub>2</sub>O

Б. ЭO

В. ЭO<sub>2</sub>

Г. ЭO<sub>3</sub>

**5.**(2 балла) Характер свойств высшего оксида химического элемента с порядковым номером 6 в Периодической системе:

А. Амфотерный.

Б. Кислотный.

В. Основной.

**6.**(2 балла) Кислотные свойства наиболее ярко выражены у высшего гидроксида:

А. Алюминия

Б. Кремния

В. Углерода

Г. Фосфора

**7.**(2 балла) Схема превращения  $C^0 \rightarrow C^{+4}$  соответствует химическому уравнению:

А.  $CO_2 + CaO = CaCO_3$

Б.  $CO_2 + H_2O = H_2CO_3$

В.  $C + 2CuO = 2Cu + CO_2$

Г.  $2C + O_2 = 2CO$

**8.**(2 балла) Сокращенное ионное уравнение реакции  $H^+ + OH^- = H_2O$  соответствует взаимодействию:

А. Гидроксида меди (II) и раствора серной кислоты.

Б. Гидроксида натрия и раствора азотной кислоты.

В. Оксида меди (II) и соляной кислоты.

Г. Цинка и раствора серной кислоты.

**9.**(2 балла) Формула вещества, реагирующего с оксидом меди (II):

А. H<sub>2</sub>O.

Б. MgO.

В. CaCl<sub>2</sub>.

Г. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**10.**(2 балла) Элементом Э в схеме превращений  $Э \rightarrow Э_2O_5 \rightarrow H_3ЭO_4$  является:

А. Азот.

Б. Сера.

В. Углерод.

Г. Фосфор.

**Часть В.** Задания со свободным ответом

**В11.**(6 баллов) Соотнесите.

**Формула гидроксида:**

1. H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>.

2. Ba(OH)<sub>2</sub>.

3. Fe(OH)<sub>3</sub>.

4. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

**Формула оксида:**

А. FeO

Б. Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>.

В. BaO.

Г. SO<sub>3</sub>.

Д. P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>.

**В12.**(8 баллов) Запишите уравнения реакций между растворами гидроксида элемента с порядковым номером 20 и водородного соединения элемента с порядковым номером 17 в Периодической системе. Назовите все вещества, укажите тип реакции.

**Часть С**

**С13.**(4 балла) Составьте уравнение химической реакции, соответствующей схеме  $C^0 \rightarrow C^{+4}$ . Укажите окислитель и восстановитель.

**С14.**(8 баллов) По схеме превращений



составьте уравнения реакций в молекулярном виде. Для последнего превращения запишите полное и сокращенное ионные уравнения.

**С15.**(4 балла) По уравнению реакции  $CaCO_3 = CaO + CO_2$

рассчитайте массу оксида кальция, который образуется при разложении 200 г карбоната кальция.

## Итоговая контрольная работа за 9 класс

### Часть I

При выполнении задания Части I в каждом элементе выберите только один верный ответ.

- 1. В наибольшей степени проявляет основные свойства**
  - 1) Оксид натрия
  - 2) Оксид хрома (III)
  - 3) Оксид серы (IV)
  - 4) Оксид магния
- 2. Амфотерными свойствами обладает вещество, формула которого**
  - 1)  $Fe(OH)_2$
  - 2)  $Ca(OH)_2$
  - 3)  $Ba(OH)_2$
  - 4)  $Al(OH)_3$
- 3. Формула высшего оксида серы**
  - 1)  $S_2O$
  - 2)  $SO_2$
  - 3)  $SO_3$
  - 4)  $S_2O_5$
- 4. Атом изотопа кислорода  $^{16}O$** 
  - 1) 16 электронов во внешнем электронном слое
  - 2) 16 протонов в ядре
  - 3) 8 электронов во внешнем электронном слое
  - 4) 8 протонов в ядре
- 5. Формула летучего водородного соединения углерода**
  - 1)  $H_2$
  - 2)  $H_2O$
  - 3)  $CH_4$
  - 4)  $CO_2$
- 6. Химические элементы в порядке усиления электроотрицательности расположены в ряду**
  - 1)  $Br \rightarrow Cl \rightarrow F$
  - 2)  $Cl \rightarrow Br \rightarrow I$
  - 3)  $Cl \rightarrow S \rightarrow Si$
  - 4)  $Al \rightarrow S \rightarrow Si$
- 7. Из предложенного перечня соединений выберите кислотный оксид**
  - 1)  $FeO$
  - 2)  $Na_2S$
  - 3)  $P_2O_5$
  - 4)  $Al_2O_3$
- 8. К электролитам относится:**



**17. Взаимодействие между раствором гидроксида магния и соляной кислотой – это реакция**

- 1) разложения
- 2) каталитическая
- 3) обмена
- 4) замещения

### Часть II

**18. Найдите массу осадка, выпадающего при добавлении избытка гидроксида натрия к 500 граммам 20%-ного раствора сульфата меди (II).**

**19. Установите соответствие между неорганическим веществом и его определением с точки зрения теории электролитической диссоциации. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.**

НЕОРГАНИЧЕСКОЕ ВЕЩЕСТВО	ОПРЕДЕЛЕНИЕ
A. $\text{CuCl}_2$ B. $\text{KOH}$ C. $\text{H}_2\text{SO}_4$	1) электролит, диссоциирующий на катионы металла и анионы кислотного остатка 2) электролит, диссоциирующий на катионы водорода и анионы кислотного остатка 3) электролит, диссоциирующий на катионы металла и гидроксид-анионы

**Ответ:**

A.	B.	C.

**20. Установите соответствие между формулой вещества его способностью к электролитической диссоциации. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца.**

ФОРМУЛА ВЕЩЕСТВА	СПОСОБНОСТЬ ВЕЩЕСТВА К ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЙ ДИССОЦИАЦИИ
A. $\text{Fe}(\text{OH})_2$ B. $\text{HCl}$ C. $\text{Al}_2\text{O}_3$ D. $\text{NaI}$ E. $\text{CH}_4$	1) сильный электролит 2) слабый электролит 3) неэлектролит

**Ответ:**

A.	B.	C.	D.	E.

**Ключи. Вариант 1:**

№ задания	Правильный ответ
Часть I	
1	1
2	4
3	3

4	4
5	4
6	1
7	3
8	4
9	2
10	2
11	2
12	1
13	3
14	2
15	1
16	2
17	3
Часть II	
18	61,25 г
19	А-1, В-3, С-2
20	А-2, В-1, С-3, D-1, Е-3