

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
Первомайская средняя школа

РАССМОТРЕНО  
на заседании ШМО  
протокол от «27»08.2023  
№ 1  
Руководитель ШМО  
\_\_\_\_\_/С.Н. Илькина

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_О.Б. Николаева  
«29» августа 2023г

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
МБОУ Первомайской СШ  
\_\_\_\_\_М.Ю. Миронов  
Приказ от «30»08 2023 г  
№ 90-0

**Рабочая программа**

*Учебного предмета*

**Химия**

на **2023-2024 учебный год**

для **11** класса (базовый уровень)

Учитель высшей категории:

Починова Татьяна Владимировна

Всего часов в год -33

Всего часов в неделю-1

Срок реализации программы: 1 год

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия»**

Деятельность учителя в обучении химии в средней школе должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- в ценностно-ориентационной сфере - *осознание* российской гражданской идентичности, патриотизма, чувства гордости за российскую химическую науку;

- в трудовой сфере – *готовность* к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории в высшей школе, где химия является профилирующей дисциплиной;

- в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – *умение* управлять своей познавательной деятельностью, *готовность* и *способность* к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- в сфере сбережения здоровья – *принятие и реализация* ценностей здорового и безопасного образа жизни, *неприятие* вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков) на основе знаний о свойствах наркологических и наркотических веществ.

**Метапредметные результаты освоения выпускниками средней школы курса химии:**

- *использование* умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, наблюдение, измерение, проведение эксперимента, моделирование, исследовательская деятельность) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- *владение* основными интеллектуальными операциями: формулировка гипотезы, анализ и синтез, сравнение и систематизация, выявление причинно-следственных связей и поиск аналогов;

- *познание* объектов окружающего мира от общего через особенное к единичному;

- *умение* генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- *умение* определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

- *использование* различных источников для получения химической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата;

- *умение* продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- *готовность* и *способность* к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- *умение* использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- *владение* языковыми средствами, в том числе и языком химии, - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства, в том числе и символные (химические знаки, формулы и уравнения).

**Предметными результатами** изучения химии на базовом уровне на ступени среднего общего образования являются:

1) в познавательной сфере:

- *знание* (понимание) *изученных понятий, законов и теорий*;

- *умение* описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- *умение* классифицировать химические элементы, простые и сложные вещества, в том числе и органические соединения, химические реакции по разным основаниям;

- *умение* характеризовать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции;

- *готовность* проводить химический эксперимент, наблюдать за его протеканием, фиксировать результаты самостоятельного и демонстрируемого эксперимента и делать выводы;

- *умение* формулировать химические закономерности, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- *поиск* источников химической информации, получение необходимой информации, ее анализ, изготовление химического информационного продукта и его презентация;

- *владение* обязательными справочными материалами: Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева, таблицей растворимости, электрохимическим рядом напряжений металлов, рядом электроотрицательности – для характеристики строения, состава и свойств атомов химических элементов I-IV периодов и образованных ими простых и сложных веществ;

- *установление* зависимости свойств и применения важнейших органических соединений от их химического строения, в том числе и обусловленных характером этого строения (предельным или непредельным) и наличием функциональных групп;

- *моделирование* молекул важнейших неорганических и органических веществ;

- *понимание* химической картины мира как неотъемлемой части целостной научной картины мира;

2) в ценностно-ориентационной сфере – анализ и оценка последствий для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с производством и переработкой важнейших химических продуктов;

3) в трудовой сфере – *проведение* химического эксперимента; *развитие* навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности при выполнении индивидуального проекта по химии;

4) в сфере здорового образа жизни – *соблюдение* правил безопасного обращения с веществами, материалами и химическими процессами; оказание первой помощи при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

#### **Выпускник на базовом уровне научится:**

- понимать химическую картину мира как составную часть целостной картины мира;
- раскрывать роль химии и химического производства как производительной силы современного общества;
- формулировать значение химии и ее достижений в повседневной жизни человека;
- устанавливать взаимосвязи между химией и другими естественными науками;
- формулировать основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова и иллюстрировать их примерами из органической и неорганической химии;
- аргументировать универсальный характер химических понятий, законов и теорий для органической и неорганической химии;
- формулировать Периодический закон Д.И. Менделеева и закономерности изменений в строении и свойствах химических элементов и образованных ими веществ на основе Периодической системы как графического отображения Периодического закона;
- характеризовать *s*- и *p*-элементы, а также железо по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева;
- классифицировать виды химической связи и типы кристаллических решеток, объяснять механизмы их образования и доказывать единую природу химических связей (ковалентной, ионной, металлической, водородной);
- объяснять причины многообразия веществ на основе природы явлений изомерии, гомологии, аллотропии;
- классифицировать химические реакции в неорганической и органической химии по различным основаниям и устанавливать специфику типов реакций от общего через особенное к единичному;
- характеризовать гидролиз как специфичный обменный процесс и раскрывать его роль в живой и неживой природе;
- характеризовать электролиз как специфичный окислительно-восстановительный процесс и его практическое значение;
- характеризовать коррозию металлов как окислительно-восстановительный процесс и предлагать способы защиты;
- описывать природу механизмов химических реакций, протекающих между органическими и неорганическими веществами;
- классифицировать неорганические и органические вещества;
- характеризовать общие химические свойства важнейших классов неорганических и органических соединений в плане от общего через особенное к единичному;
- использовать знаковую систему химического языка для отображения состава (химические формулы) и свойств (химические уравнения) веществ;
- использовать правила и нормы международной номенклатуры для названий веществ по формулам и, наоборот, для составления молекулярных и структурных формул соединений по их названиям;
- знать тривиальные названия важнейших в бытовом и производственном отношении неорганических и органических веществ;
- характеризовать свойства, получение и применение важнейших представителей типов и классов органических соединений (алканов, алкенов, алкинов, алкадиенов,

ароматических углеводов, спиртов, фенолов, альдегидов, предельных одноосновных карбоновых кислот, сложных эфиров и жиров, углеводов, аминов, аминокислот);

- устанавливать зависимость экономики страны от добычи, транспортировки и переработки углеводородного сырья (нефти и природного газа);

- экспериментально подтверждать состав и свойства важнейших представителей изученных классов неорганических и органических веществ с соблюдением правил техники безопасности для работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

- характеризовать скорость химической реакции и ее зависимость от различных факторов;

- характеризовать химическое равновесие и его смещение в зависимости от различных факторов;

- производить расчеты по химическим формулам и уравнениям на основе количественных отношений между участниками химических реакций;

- соблюдать правила экологической безопасности во взаимоотношениях с окружающей средой при обращении с химическими веществами, материалами и процессами.

### **Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:**

- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач химической тематики;

- прогнозировать строение и свойства незнакомых неорганических и органических веществ на основе аналогии;

- прогнозировать течение химических процессов в зависимости от условий их протекания и предлагать способы управления этими процессами;

- устанавливать взаимосвязи химии с предметами гуманитарного цикла (языком, литературой, мировой художественной культурой);

- раскрывать роль химических знаний в будущей практической деятельности;

- раскрывать роль химических знаний в формировании индивидуальной образовательной траектории;

- прогнозировать способность неорганических и органических веществ проявлять окислительные и/или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, образующих их;

- аргументировать единство мира веществ установлением генетической связи между неорганическими и органическими веществами;

- владеть химическим языком для обогащения словарного запаса и развития речи;

- характеризовать становление научной теории на примере открытия

Периодического закона и теории химического строения органических веществ;

- критически относиться к псевдонаучной химической информации, получаемой из разных источников;

- понимать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством (экологические, энергетические, сырьевые), и предлагать пути их решения, в том числе и с помощью химии.

## Содержание программы учебного предмета «Химия»

### Базовый уровень.

#### 11 класс

Идея о ведущей роли теоретических знаний в процессе познания мира веществ и реакций стала основной и для конструирования курса общей химии. На основе единых понятий, законов и теорий химии у старшеклассников формируется целостное представление о химической науке, о химической картине мира, как составной части единой естественнонаучной картины мира.

В курсе общей химии вначале углубляются и расширяются знания, полученные обучающимися из курса основной школы, о строении атома и вещества на основе Периодического закона и Периодической системы Д.И. Менделеева, общих свойствах классов органических и неорганических соединений (кислот, оснований, амфотерных соединений) в свете теории электролитической диссоциации. Далее рассматривается классификация химических реакций в органической и неорганической химии. Завершает курс знакомство старшеклассников с перспективами развития химической науки и химического производства, с проблемами охраны окружающей среды от химического загрязнения и путями их решения.

### ОБЩАЯ ХИМИЯ. 11 класс

#### Периодический закон и строение атома

Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Важнейшие понятия химии: атом, относительная атомная и молекулярная массы. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодический закон в формулировке Д.И. Менделеева.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Периодическая система Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Различные варианты Периодической системы. Периоды и группы. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Строение атома. Атом – сложная частица. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: *s*- и *p*-. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталям. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Валентные возможности атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Современное понятие химического элемента. Современная формулировка Периодического закона. Причина периодичности в изменении свойств химических элементов. Особенности заполнения энергетических уровней в электронных оболочках атомов переходных элементов. Электронные семейства элементов: *s*- и *p*-элементы.

## **Строение вещества**

**К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.** Понятие о ковалентной связи. Общая электронная пара. Кратность ковалентной связи. Электроотрицательность. Ковалентная полярная и ковалентная неполярная химические связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

**И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.** Катионы и анионы. Ионная связь как крайний случай ковалентной полярной связи.

**М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.** Общие физические свойства металлов. Сплавы.

**А г р е г а т н ы е с о с т о я н и я в е щ е с т в а.** Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (при н.у.). Жидкости.

**В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.** Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм ее образования и влияние на свойства веществ (на примере воды).

**Т и п ы к р и с т а л л и ч е с к и х р е ш е т о к.** Кристаллическая решетка. Ионные, металлические, атомные и молекулярные кристаллические решетки. Аллотропия. Аморфные вещества.

**Ч и с т ы е в е щ е с т в а и с м е с и.** Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля примесей. Решение задач на массовую долю примесей.

**Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы.** Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.

## **Электролитическая диссоциация**

**Р а с т в о р ы.** Растворы как гомогенные системы, состоящие из частиц растворителя, растворенного вещества и продуктов их взаимодействия. Массовая доля растворенного вещества. Типы растворов.

**Т е о р и я э л е к т р о л и т и ч е с к о й д и с с о ц и а ц и и.**

Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

**К и с л о т ы** в свете теории электролитической диссоциации. Общие свойства неорганических и органических кислот. Условия течения реакций между электролитами до конца.

**О с н о в а н и я** в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства.

**С о л и** в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.

**Г и д р о л и з.** Случай гидролиза солей. Реакция среды (рН) в растворах гидролизующихся солей.

## **Химические реакции.**

**К л а с с и ф и к а ц и я х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.** Классификация по числу и составу реагирующих веществ и продуктов реакции. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена в неорганической химии.

**Т е п л о в о й э ф ф е к т х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.** Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчет количества теплоты по термохимическим уравнениям.

**С к о р о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.** Понятие о скорости химических реакций, аналитическое выражение. Зависимость скорости реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения. Закон действующих масс.

**К а т а л и з.** Катализаторы. Катализ. Примеры каталитических процессов в промышленности, технике, быту. Ферменты и их отличия от неорганических катализаторов. Применение катализаторов и ферментов.

**Х и м и ч е с к о е р а в н о в е с и е.** Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения на примере получения аммиака.

**О к и с л и т е л ь н о – в о с с т а н о в и т е л ь н ы е п р о ц е с с ы.** Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**О б щ и е с в о й с т в а м е т а л л о в.** Химические свойства металлов как восстановителей. Взаимодействие металлов с неметаллами, водой, кислотами и растворами солей. Металлотермия.

**К о р р о з и я м е т а л л о в.** Способы защиты металлов от коррозии.

**О б щ и е с в о й с т в а н е м е т а л л о в.** Химические свойства неметаллов как окислителей. Взаимодействие с металлами, водородом и другими неметаллами. Свойства неметаллов как восстановителей. Взаимодействие с простыми и сложными веществами-окислителями.

**Э л е к т р о л и з.** Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия. Практическое значение электролиза.

**З а к л ю ч е н и е.** Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

**Демонстрации.** Различные формы Периодической системы Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие



азотной кислоты с медью. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы. Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение рН растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов ( $\text{FeCl}_2$ ,  $\text{KI}$ ) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. Ознакомление с дисперсными системами.

Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие соляной кислоты с цинком, оксидом меди (II), гидроксидом меди (II), карбонатом кальция. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с соляной кислотой в присутствии фенолфталеина, с раствором хлорида железа (III), с раствором соли алюминия. Взаимодействие раствора сульфата меди (II) с железом, известковой водой, раствором хлорида кальция. Получение гидрокарбоната кальция взаимодействием известковой воды с оксидом углерода (IV) (выдыхаемый воздух). Испытание индикатором растворов гидролизующихся и негидролизующихся солей. Реакция замещения меди железом в растворе сульфата меди (II). Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью диоксида марганца. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. Ознакомление с препаратами бытовой химии, содержащих энзимы.

**Практическая работа № 1.** Получение и распознавание газов.

**Практическая работа № 2.** Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.

## Учебно-тематический план

№	Наименование раздела/ Название главы	Количество часов по авторской программе	Количество часов по рабочей программе	Практические работы	Контрольные работы
1	Тема 1. Периодический закон и строение атома	4	4		
2	Строение вещества	10	11	1	1
3	Электролитическая диссоциация	8	7	1	
4	Химические реакции	10	10		1
5	Резерв	2	1		
	Итого	34	33		

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ,

в том числе с учетом рабочей программы воспитания с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Содержание темы	Кол-во часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы	Форма реализации воспитательного потенциала
	Тема 1. Периодический закон и строение атома (4 часа)		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a">https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a</a> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e">https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e</a>	Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности

1	Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона.	1		
2	Периодическая система Д.И. Менделеева.	1		
3	Строение атома.	1		
4	Периодический закон и строение атома.	1		
	<b>Тема 2. Строение вещества (11 часов)</b>		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a">https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a</a> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e">https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e</a>	Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают
5	Ковалентная химическая связь.	1		
6	Ионная химическая связь.	1		

7	Металлы и сплавы. Металлическая химическая связь.	1		
8	Агрегатные состояния вещества. Водородная связь.	1		
9	Типы кристаллических решеток.	1		
10	Чистые вещества и смеси.	1		
11	Решение задач.	1		
12	Дисперсные системы.	1		
13	<b>Практическая работа № 1.</b> Получение, соби́рание и распознавание газов.	1		Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных, деловых, ситуационных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми
14	Повторение и обобщение тем «Строение атома» и «Строение вещества», подготовка к контрольной работе.	1		
15	<b>Контрольная работа № 1</b> по темам «Строение атома» и «Строение вещества».	1		
	<b>Тема 3. Электролитическая диссоциация (7 часов)</b>		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a">https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a</a> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e">https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e</a>	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
16	Растворы.	1		

17	Электролиты и неэлектролиты.	1		
18	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.	1		
19	Основания в свете электролитической диссоциации.	1		
20	Соли в свете электролитической диссоциации.	1		
21	Гидролиз.	1		
22	<b>Практическая работа № 2.</b> Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений.	1		
	<b>Тема 4. Химические реакции (11 часов)</b>		<a href="https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a">https://lesson.edu.ru/lesson/a9f3d191-5e1e-4e24-ac02-efb16fa49f6a</a> <a href="https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e">https://lesson.edu.ru/lesson/c935a58c-ab0e-4c59-9dcf-20517ae4b52e</a>	Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации
23	Классификация химических реакций.	1		
24	Скорость химической реакции.	1		
25	Катализ.	1		
26	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие.	1		
27	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР).	1		
28	Электролиз.	1		
29	Общие свойства металлов.	1		
30	Коррозия металлов.	1		
31	Общие свойства неметаллов.	1		
32	Повторение и обобщение темы	1		
33	«Химические реакции», подготовка к контрольной работе.			
33	<b>Контрольная работа № 3</b> по теме «Химические реакции».	1		
	<b>всего</b>	33		

## Учебно — методическое обеспечение

1. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Учебник (автор О.С. Gabrielyan). 224 с.
2. Методическое пособие. Базовый уровень. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков). 160 с.
3. Книга для учителя. Базовый уровень. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков). 272 с.
4. Контрольные и проверочные работы. Базовый уровень. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan и др.). 224 с.
5. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, А.Г. Введенская). 304 с.
6. Химический эксперимент в школе. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов). 208 с.
7. Тетрадь для оценки качества знаний по химии. Базовый уровень. 11 класс (авторы О.С. Gabrielyan, А.В. Купцова). 112 с.
8. Химия. Базовый уровень. 11 класс. Электронная форма учебника.

### ИНФОРМАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА

#### **Интернет-ресурсы на русском языке**

1. <http://www.alhimik.ru> Представлены следующие рубрики: советы абитуриенту, учителю химии, справочник (очень большая подборка таблиц и справочных материалов), веселая химия, новости, олимпиады, кунсткамера (масса интересных исторических сведений).
2. <http://www.hij.ru> Журнал «Химия и жизнь» понятно и занимательно рассказывает обо всем интересном, что происходит в науке и в мире, в котором мы живем.
3. <http://chemistry-chemists.com/index.html> Электронный журнал «Химики и химия», в котором представлено множество опытов по химии, занимательной информации, позволяющей увлечь учеников экспериментальной частью предмета.
4. <http://c-books.narod.ru> Всевозможная литература по химии.
5. <http://www.drofa-ventana.ru> Известное издательство учебной литературы. Новинки научно-популярных и занимательных книг по химии.
6. <http://schoolbase.ru/articles/items/ximiya> Всероссийский школьный портал со ссылками на образовательные сайты по химии.
7. [www.periodictable.ru](http://www.periodictable.ru) Сборник статей о химических элементах, иллюстрированный экспериментом.

#### **Интернет-ресурс на английском языке**

<http://webelementes.com> Содержит историю открытия и описание свойств всех химических элементов. Будет полезен для обучающихся языковых школ и классов, так как содержит названия элементов и веществ на разных языках.

#### **Объекты учебных экскурсий**

1. Музеи: минералогические, краеведческие, художественные, политехнический.
2. Лаборатории: учебных заведений, агрохимлаборатории, экологические, санэпидемиологические.
3. Аптеки.
4. Производственные объекты: химические заводы, водоочистные сооружения и другие местные производства.

