

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Комитет общего и профессионального образования Ленинградской**  
**области**

**Комитет образования администрации Приозерского муниципального**  
**района Ленинградской области**  
**МОУ "Петровская СОШ"**

**РАССМОТРЕНО**

руководитель ШМО  
естественно-  
математического цикла



Алёшина А.Г.

Протокол №1  
от «29» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор  
МОУ "Петровская  
СОШ"



Хрол А.С.

Приказ №190  
от «29 августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета «Химия. Базовый уровень»**

для обучающихся 11 класса

**п.Петровское. 2023г**

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе следующих нормативно-правовых документов:

1. Конституции РФ, ст. 43;
  2. Конвенции о правах ребенка;
  3. Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации";
  4. Приказа № 1089 от 5 марта 2004 "Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования" (ред.23.06.2015г.);
  5. Приказа от 9 марта 2004г. N 1312 Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования;
  6. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 29 декабря 2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»;
  7. Закона РФ «Об образовании» от 01 июля 2013г. № 696-з;
  8. Концепции развития национального образования от декабря 2009г. № УП-730;
  9. О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений М.: Дрофа,2011.
  10. Учебного плана МОУ Петровская СОШ
  11. Положения о рабочей программе МОУ Петровская СОШ., федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях на 2017-2018 уч.г. Работа с учащимися ведется по учебникам: О.С.Габриелян Химия 11 класс М.:Дрофа, 2008
  13. Дидактические материалы и сборники заданий подобраны в соответствии с изданиями и авторами учебных пособий.
- Уровень обучения – базовый.

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоения знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- **овладения умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- **развития** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- **воспитания** убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- **применения полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

В соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускников в результате изучения химии на базовом уровне учащийся *должен*:

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников, установленные стандартом, определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

Учебно-воспитательный процесс построен на сочетании урочной формы и внеклассной проектной деятельности, направленной на развитие проектно-исследовательской деятельности школьников.

## Содержание программы «Общая химия»

### Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (6ч)

*Основные сведения о строении атома.* Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. *s*- и *p*-орбитали. Электронные конфигурации атомов

химических элементов.

*Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.* Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

**Лабораторный опыт.** 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.

## **Тема 2. Строение вещества (26ч)**

*Ионная химическая связь.* Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

*Ковалентная химическая связь.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

*Металлическая химическая связь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

*Водородная химическая связь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

*Полимеры.* Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

*Газообразное состояние вещества.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

*Жидкое состояние вещества.* Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

*Твёрдое состояние вещества.* Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

*Дисперсные системы.* Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

*Состав вещества и смесей.* Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и её разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

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

### **Тема 3. Химические реакции (16 ч)**

*Реакции, идущие без изменения состава веществ.* Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

*Реакции, идущие с изменением состава веществ.* Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

*Скорость химической реакции.* Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

*Обратимость химических реакций.* Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

*Роль воды в химической реакции.* Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с

точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.* Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

*Окислительно-восстановительные реакции.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул н-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

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

#### **Тема 4. Вещества и их свойства (18 ч)**

*Металлы.* Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Неметаллы.* Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

*Кислоты неорганические и органические.* Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

*Основания неорганические и органические.* Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

*Соли.* Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

*Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.* Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа № 3.** Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

**Практическая работа № 4.** Генетическая связь органических и неорганических соединений.

#### 4. Требования к уровню подготовки учащихся 11-го класса:

**Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:**

- *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- *основные законы химии*: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- *основные теории химии*: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- *важнейшие вещества и материалы*: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### **уметь:**

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  - ✓ объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  - ✓ определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  - ✓ экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  - ✓ оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  - ✓ безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;



- ✓ приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

### Учебно-методический комплекс

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2008.
2. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова «Химия Методическое пособие - профильный уровень» - М.: Дрофа 2009 год.
3. О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов, «Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс» – М.: Дрофа, 2011 год.
4. О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова «Химия 11 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику». – М.: Дрофа, 2010г.
5. О.С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 1 – М.: Дрофа, 2009год..С.Габриелян, Г.Г.Лысова, А.Г.Введенская «Химия 11 класс: Настольная книга для учителя». Часть 2 – М.: Дрофа, 2008год.
6. О.С.Габриелян, П.В.Решетов, И.Г.Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» - М.: «Дрофа», 2011год.
7. В.Г. Денисова «Химия 11 класс поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой» - Волгоград» Учитель 2010год.
8. М.А.Рябова, У.Ю.Невская, Р.В.Линко «Тесты по химии 11 класс», - М.: Экзамен, 2011г.

### Календарно-тематическое планирование уроков химии в 11классе

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Вводный инструктаж. Строение атома.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/sovremennaia-model-stroeniia-atoma-6936621">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/sovremennaia-model-stroeniia-atoma-6936621</a>
2	Особенности строения электронных оболочек.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/sostoianie-i-raspredelenie-elektronov-v-atome-d-orbitali-6931775">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/sostoianie-i-raspredelenie-elektronov-v-atome-d-orbitali-6931775</a>

3	Периодический закон.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/periodicheski-zakon-i-periodicheskaia-sistema-khimicheskikh-elementov-6948490">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/periodicheski-zakon-i-periodicheskaia-sistema-khimicheskikh-elementov-6948490</a>
4	Периодическая система - графическое отображение ПС.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/zakonomernosti-izmeneniia-svoistv-elementov-i-ikh-soedinenii-po-perioda-6957324">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/osnovnye-poniatiia-i-zakony-khimii-6931691/zakonomernosti-izmeneniia-svoistv-elementov-i-ikh-soedinenii-po-perioda-6957324</a>
5	Положение водорода в ПС.	1	0	0	
6	Значение Периодической системы и закона Д.И.Менделеева.	1	0	0	
7	Ионная химическая связь.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/ionnaia-sviaz-metallicheskaia-sviaz-6926173">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/ionnaia-sviaz-metallicheskaia-sviaz-6926173</a>
8	Ковалентная химическая связь.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-sviaz-nepoliarnaia-kovalentnaia-sviaz-6927763">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-sviaz-nepoliarnaia-kovalentnaia-sviaz-6927763</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-sviaz-nepoliarnaia-kovalentnaia-sviaz-6927763">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-sviaz-nepoliarnaia-kovalentnaia-sviaz-6927763</a>

					<a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-poliarnaia-sviaz-mekhanizmy-obrazovaniia-kovalentnoi-svazi-6926172">sviaz-i-stroenie- veshchestva- 6927604/kovalentnaia- poliarnaia-sviaz- mekhanizmy- obrazovaniia- kovalentnoi-svazi- 6926172</a>
9	Механизмы образования ковалентной связи.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-sviaz-nepoliarnaia-kovalentnaia-sviaz-6927763">https://www.yaklass.ru/ p/himija/11- klass/khimicheskaia- sviaz-i-stroenie- veshchestva- 6927604/kovalentnaia- sviaz-nepoliarnaia- kovalentnaia-sviaz- 6927763</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/kovalentnaia-poliarnaia-sviaz-mekhanizmy-obrazovaniia-kovalentnoi-svazi-6926172">https://www.yaklass.ru/ p/himija/11- klass/khimicheskaia- sviaz-i-stroenie- veshchestva- 6927604/kovalentnaia- poliarnaia-sviaz- mekhanizmy- obrazovaniia- kovalentnoi-svazi- 6926172</a>
10	Металлическая связь	1	1	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/ionnaia-sviaz-metallicheskaia-sviaz-6926173">https://www.yaklass.ru/ p/himija/11- klass/khimicheskaia- sviaz-i-stroenie- veshchestva- 6927604/ionnaia-sviaz- metallicheskaia-sviaz- 6926173</a>
11	Водородная химическая связь.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/mezhmolekularno-vzaimodeistvie-vodorodnaia-sviaz-6926174">https://www.yaklass.ru/ p/himija/11- klass/khimicheskaia- sviaz-i-stroenie- veshchestva- 6927604/mezhmolekuli arnoe-vzaimodeistvie- vodorodnaia-sviaz- 6926174</a>
12	Единая природа химической связи.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>

					<a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/elektronnaia-priroda-i-tipy-khimicheskoi-sviasi-elektrootritcatelnost-6926170">p/himija/11-klass/khimicheskaia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/elektronnaia-priroda-i-tipy-khimicheskoi-sviasi-elektrootritcatelnost-6926170</a>
13	Промежуточный контроль знаний.	1	1	0	
14	Полимеры. Пластмассы.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/osnovnye-poniatiia-vms-reakcii-polimerizatsii-i-polikondensatsii-6880783">https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/osnovnye-poniatiia-vms-reakcii-polimerizatsii-i-polikondensatsii-6880783</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/klassifikatsiia-i-prakticheskoe-ispolzovanie-polimerov-6874539">https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/klassifikatsiia-i-prakticheskoe-ispolzovanie-polimerov-6874539</a>
15	Волокна.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/klassifikatsiia-i-prakticheskoe-ispolzovanie-voikon-6874540">https://www.yaclass.ru/p/himija/10-klass/vysokomolekuliarnye-soedineniia-vms-6880782/klassifikatsiia-i-prakticheskoe-ispolzovanie-voikon-6874540</a>
16	Газообразные вещества.	1	0	0	
17	Представители газообразных веществ.	1	0	0	
18	Практическая работа №1 "Получение газов."	1	0	1	
19	Жидкое состояние веществ. Вода.	1	0	0	
20	Жесткость воды и ее устранение.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/kharakteristika">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/kharakteristika</a>

					<a href="https://www.yaklass.ru/metallov-7200709/zhestkost-vody-i-sposoby-ee-umensheniia-7228154">metallov-7200709/zhestkost-vody-i-sposoby-ee-umensheniia-7228154</a>
21	Минеральные воды.	1	0	0	
22	Жидкие кристаллы и их применение.	1	0	0	
23	Твердое состояние вещества.	1	0	0	
24	Кристаллическое состояние вещества.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaiia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/tipy-kristallicheskikh-reshetok-6926175">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaiia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/tipy-kristallicheskikh-reshetok-6926175</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaiia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/tipy-kristallicheskikh-reshetok-6926175">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaiia-sviaz-i-stroenie-veshchestva-6927604/tipy-kristallicheskikh-reshetok-6926175</a>
25	Дисперсные системы.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/dispersnye-sistemy-smesi-6980590">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/dispersnye-sistemy-smesi-6980590</a>
26	Грубо и тонкодисперсные системы.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/dispersnye-sistemy-smesi-6980590">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/dispersnye-sistemy-smesi-6980590</a>
27	Состав вещества и смесей. Решение задач.	1	1	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/massovaia-dolia-rastvorenного-veshchestva-7048765">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/massovaia-dolia-rastvorenного-veshchestva-7048765</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/">https://www.yaklass.ru/</a>

					<a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimii-a-rastvorov-7109506/moliarnaia-kontcentratsiia-rastvorenogo-veshchestva-7048766">p/himija/11-klass/khimii-a-rastvorov-7109506/moliarnaia-kontcentratsiia-rastvorenogo-veshchestva-7048766</a>
28	Решение задач. Понятия доли.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimii-a-rastvorov-7109506/massovaia-dolia-rastvorenogo-veshchestva-7048765">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimii-a-rastvorov-7109506/massovaia-dolia-rastvorenogo-veshchestva-7048765</a>
29	Решение задач.	2	0	0	
30	Обобщение по теме.	1	0	0	
31	Контрольная работа №1	1	1	0	
32	Реакции, идущие без изменения состава вещества. Изомерия.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/klassifikatsiia-khimicheskikh-reaktsii-po-raznym-priznakam-6964758">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/klassifikatsiia-khimicheskikh-reaktsii-po-raznym-priznakam-6964758</a>
33	Реакции, идущие с изменением состава вещества.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/klassifikatsiia-khimicheskikh-reaktsii-po-raznym-priznakam-6964758">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/klassifikatsiia-khimicheskikh-reaktsii-po-raznym-priznakam-6964758</a>
34	Тепловой эффект реакций. Расчеты по термохимическим уравнениям .	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/teplovoi-effekt-khimicheskoi-reaktsii-termokhimicheskie-uravneniia-6964761">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-kinetika-6995740/teplovoi-effekt-khimicheskoi-reaktsii-termokhimicheskie-uravneniia-6964761</a>
35	Скорость химических реакций.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskaia-</a>

					<a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskoi-reakcii-factory-vliiaiushchie-na-skorost-reakcii-6964759">kinetika-6995740/skorost-khimicheskoi-reakcii-factory-vliiaiushchie-na-skorost-reakcii-6964759</a>
36	Катализ.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskoi-reakcii-factory-vliiaiushchie-na-skorost-reakcii-6964760">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskoi-reakcii-factory-vliiaiushchie-na-skorost-reakcii-6964760</a>
37	Обратимость химических реакций	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskoe-ravnovesie-printcip-le-shatele-6984763">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimicheskoe-ravnovesie-printcip-le-shatele-6984763</a>
38	Состояние химического равновесия и способы его смещения.	1	0	0	
39	Понятия об основных принципах химических производств на примере аммиака и серной кислоты.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/nemetalloy-va-gruppy-7265028">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/nemetalloy-va-gruppy-7265028</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/okislitelnye-svoistva-azotnoi-i-kontcentrirovannoi-sernoi-kislot-7276636">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/okislitelnye-svoistva-azotnoi-i-kontcentrirovannoi-sernoi-kislot-7276636</a>
40	Роль воды в химических реакциях.	1	0	0	Платформа "ЯКласс"
41	Электролиты, Неэлектролиты. Теория электролитической диссоциации.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/elektroliticheskaia-dissotciatcia-vodorodnyi-pokazatel-ph-rastvora-7048767">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/elektroliticheskaia-dissotciatcia-vodorodnyi-pokazatel-ph-rastvora-7048767</a>

42	Гидролиз неорганических веществ.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/gidroliz-solei-7126690">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/gidroliz-solei-7126690</a>
43	Гидролиз органических веществ. Значение гидролиза.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/gidroliz-solei-7126690">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/khimiia-rastvorov-7109506/gidroliz-solei-7126690</a>
44	Окислительно-восстановительные реакции.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/okislitelno-voosstanovitelnye-svoistva-metallov-a-grupp-medi-i-zheleza-7224309">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/okislitelno-voosstanovitelnye-svoistva-metallov-a-grupp-medi-i-zheleza-7224309</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/okislitelno-voosstanovitelnye-svoistva-nemetallov-7164468">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/okislitelno-voosstanovitelnye-svoistva-nemetallov-7164468</a>
45	Электролиз.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/elektroliz-rasplavov-i-rastvorov-7161829">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/okislitelno-voosstanovitelnye-processy-7170109/elektroliz-rasplavov-i-rastvorov-7161829</a>
46	Обобщение по теме.	1	0	0	
47	Контрольная работа №2	1	1	0	
48	Металлы и их свойства.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-">https://www.yaklass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-</a>



					<a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-metallov-7200709/sposoby-polucheniia-metallov-7183915">metallov-7200709/metally-obshchie-svoistva-metallov-7183914</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-metallov-7200709/sposoby-polucheniia-metallov-7183915">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-metallov-7200709/sposoby-polucheniia-metallov-7183915</a>
49	Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	1	0	0	
50	Неметаллы. Окислительные свойства.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/khimicheskie-elementy-nemetallov-6852268">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/khimicheskie-elementy-nemetallov-6852268</a> Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/oksidy-i-gidroksidy-nemetallov-7267650">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/oksidy-i-gidroksidy-nemetallov-7267650</a>
51	Восстановительные свойства неметаллов.	1	0	0	
52	Кислоты органические и неорганические.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/oksidy-i-gidroksidy-nemetallov-7267650">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/oksidy-i-gidroksidy-nemetallov-7267650</a>
53	Особые свойства азотной и серной концентрированных кислот.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/okislitelnye-svoistva-azotnoi-i-kontcentrirovannoi-sernoi-kislot-7276636">https://www.yaclass.ru/p/himija/11-klass/karakteristika-nemetallov-7269055/okislitelnye-svoistva-azotnoi-i-kontcentrirovannoi-sernoi-kislot-7276636</a>
54	Основания и их	1	0	0	Платформа "ЯКласс"

	классификация.				<a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13717">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13717</a>
55	Свойства оснований.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13717">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/osnovaniia-klassifikatciia-svoistva-poluchenie-13717</a>
56	Соли и их свойства.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178</a>
57	Представители солей и их значение.	1	0	0	Платформа "ЯКласс" <a href="https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178">https://www.yaklass.ru/p/himija/8-klass/klassy-neorganicheskikh-veshchestv-14371/soli-sostav-i-svoistva-15178</a>
58	Решение задач	1	0	0	
59	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1	0	0	
60	Генетическая связь между классами органических веществ.	1	0	0	
61	Решение задач.	2	0	0	
62	Практическая работа №2"Идентификация веществ".	1	0	1	
63	Обобщение знаний по теме.	1	0	0	
64	Итоговая контрольная работа	1	1	0	
66	Резервный урок	1	0	0	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		66	4	2	

### КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Контрольно-измерительные материалы составлены на основе:

- Габриелян О.С. Химия. 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия . 11» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006;
- Олейников Н.Н., Муравьева Г.П. Химия: Алгоритмы решения задач. Тесты: Учебное пособие / Под ред. Ю.Т. Третьякова. Изд. 3-е. – М.: ЛЕНАНД, 2016;
- Тулина Н.И. Химия: практикум по общей химии. 10-11 классы. – Волгоград: Учитель, 2006