


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ГОРОДСКОГО ОКРУГА ТОЛЬЯТТИ  
«ШКОЛА С УГЛУБЛЕННЫМ ИЗУЧЕНИЕМ ОТДЕЛЬНЫХ ПРЕДМЕТОВ № 10»**

<b>РАССМОТРЕНО:</b> Кафедра естественно-научных дисциплин Протокол № <u>1</u> от <u>29.08.16</u>	<b>СОГЛАСОВАНО:</b> Педагогический совет Протокол № <u>1</u> от <u>30.08.16</u>	<b>УТВЕРЖДЕНО:</b> Директор МБУ «Школа №10»  Е.А. Жилкина Документов Приказ № <u>449</u> от <u>2.09.16</u>
---	---	--

**Рабочая программа  
«ХИМИЯ»  
(БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)**

**11А, Б класс**  
1 час в неделю (34 часа в год)

Разработчик:

Каралева М.В.  
учитель химии высшей категории

Тольятти 2016

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Настоящая рабочая учебная программа базового курса «Химия» для 11 класса средней общеобразовательной школы составлена на основе федерального компонента государственного образовательного стандарта базового уровня общего образования, утверждённого приказом МО РФ № 1312 от 09.03.2004 года и авторской программы Габриелян О.С., опубликованной в сборнике «Программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 3-е изд., переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2010».

### Цели изучения предмета на конкретный год обучения

Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- применение 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.

### ЛОГИКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММЫ, ОБЪЕМА УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Курс общей химии 11 класса направлен на решение *задач 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. Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин их многообразия, всеобщей связи явлений.

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.

### Обоснование выбора

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта по программе О. С. Габриеляна, дает примерное распределение учебных часов по разделам курса и определенную последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных

особенностей учащегося. В программе определен перечень демонстрационных опытов, лабораторных и практических работ и расчетных задач.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

#### **Информация о внесенных изменениях**

При составлении рабочей программы были внесены незначительные изменения:

- в теме №2 «» произошло сокращение количества часов до 12 вместо 14;
- эти высвободившиеся 2 часа распределились следующим образом – 1 час был добавлен в тему №1 для подготовки к вводному мониторингу, ещё 1 час был отпущен в резерв.

#### **ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТА И РОЛИ УЧЕБНОГО КУРСА**

Особенности содержания курса «Химия» являются главной причиной того, что в базисном учебном (образовательном) плане этот предмет появляется последним в ряду естественнонаучных дисциплин, поскольку для его освоения учащийся должен обладать не только определенным запасом предварительных естественнонаучных знаний, но и достаточно хорошо развитым абстрактным мышлением.

Согласно базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение химии в 11 классе отводится 1 час в неделю, 34 учебных недели в год.

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

Данная программа реализована в учебнике «Химия.11 класс. Базовый уровень» автора Габриеляна О.С., издательства Дрофа.

#### **ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ**

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, личностно-ориентированный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

##### **Формы организации учебного процесса:**

- индивидуальные;
- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

##### **Формы контроля ЗУН (ов);**

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практикум.

#### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

##### **1. Перечень учебно-методических средств обучения**

###### **1.1. Основная литература**

1.Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. Учреждений /О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2007. – 223, [1] с.: ил.

2.Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2010.

## 1.2. Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С., Яшукова А.В. Химия. 11 кл. Базовый уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.

2. Габриелян О.С. Химия: Учебное пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Блик плюс, 2000.

3. Химия. 11 кл.: 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. – М.: Дрофа, 2004.

## 2. Интернет-ресурсы и цифровые образовательные ресурсы (ЦОРы)

1. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.

2. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки единого государственного экзамена.

3. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии.

## 3. Перечень объектов и средств материально-технического обеспечения необходимых для реализации программы

### 3.1. Печатные пособия

1. Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).

2. Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (11 кл.)

3. Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля.

### 3.2. Учебно-лабораторное оборудование

1. Набор моделей кристаллических решёток: алмаза, графита, поваренной соли, железа.

2. Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации).

3. Коллекции: «Металлы и сплавы», «Минералы и горные породы», «Неметаллы».

### 3.3. Учебно-практическое оборудование

1. Набор «Кислоты».

2. Набор «Гидроксиды».

3. Набор «Оксиды металлов».

4. Набор «Металлы».

5. Набор «Щелочные и щелочноземельные металлы».

6. Набор «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды».

7. Набор «Карбонаты».

8. Набор «Фосфаты. Силикаты».

9. Набор «Соединения марганца».

10. Набор «Соединения хрома».

11. Набор «Нитраты».

12. Набор «Индикаторы».

13. Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента, нагревательные приборы.

## 4. Информационно-коммуникативные средства

1. Мультимедийные программы по всем разделам курса химии 8-11 класса.

2. Компьютер и мультимедийный проектор.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА

### Тема № 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Вводный мониторинг (4 часа)

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 (12 часов)**

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, соби́рание 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.

Твердое 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 ее 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 иода), 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, собирание и распознавание газов.

### **Тема № 3. Химические реакции (8 часов)**

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 вещества. 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. 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.

### **Тема № 4. Вещества и их свойства (10 часов)**

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. Аллюминотермия. 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); гидрокарбонат 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.

Алюминотермия.

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

## **УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

Всего по программе: 1 час в неделю, за год – 34 часа, из них резерв – 1 час

<b>№</b>	<b>Название тематического раздела</b>	<b>Количество часов по теме</b>	<b>Контрольные работы</b>
1	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Контрольная работа по повторению курса химии 10 класса	4	1



2	Строение вещества	12	1
3	Химические реакции	8	1
4	Вещества и их свойства. Итоговая контрольная работа	10	1

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ

В результате изучения химии в 11 классе на базовом уровне учащиеся должны:

#### знать/понимать

- **важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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:** сохранения 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; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

#### уметь

- **называть:** изученные вещества по «тривиальной» или 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 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 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 разных источников.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

Всего по программе: 1 час в неделю, за год – 34 часа, из них резерв – 1 час

№	Сроки	Тема	Кол-во часов	Тип урока	КЭС	Планируемые результаты учащихся
<b>Тема №1</b>						
<b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева (4 ч.)</b>						
1	1 неделя	Основные понятия о строении атома. Особенности строения атомов элементов. Понятие об орбиталях. Электронные конфигурации атомов	1	КУ	1.1.1, 1.2.1	<p><b>Знать:</b> строение и состав атома, электронную классификацию элементов, формулировки Периодического закона Д.И. Менделеева, структуру Периодической системы химических элементов, физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы, значение периодического закона.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять электронные формулы атомов, определять валентные возможности атомов на основе их строения, определять валентность и степень окисления атомов химических элементов, характеризовать химические элементы по их положению в периодической системе.</p> <p><b>Иметь представление о :</b> предпосылках открытия периодического закона, значении периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева.</p>
2	2 неделя	Открытие Периодического закона Д.И. Менделеева. Периодическая система – графическое изображение периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы	1	КУ	1.3.2	
3	3 неделя	Решение задач разных типов. Подготовка к контрольной работе	1	КУ	2.4.1	
4	4 неделя	Контрольная работа по теме «Повторение основных вопросов за курс 10-го класса»	1	КЗ		
<b>Тема №2</b>						
<b>Строение вещества (12 ч.)</b>						
1	5 неделя	Ионная химическая связь	1	КУ	2.4.1	<p><b>Знать:</b> типы химической связи и кристаллических решеток, вещества молекулярного и немолекулярного строения (примеры), механизмы образования ковалентной связи, классификацию</p>
2	6 неделя	Ковалентная химическая связь	1	КУ	1.3.1	
3	7 неделя	Металлическая химическая связь	1	КУ	1.3.1	
4	8 неделя	Водородная химическая связь	1	КУ	2.4.1	

5	9 неделя	Полимеры	1	КУ	4.2.4	<p>ковалентной связи по механизму образования, виды гибридизации атомов некоторых химических элементов, понятие о дисперсных системах, основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова, виды изомерии, способы получения полимеров, виды полимеров</p> <p><b>Уметь:</b> определять виды химической связи в неорганических и органических веществах, определять тип кристаллической решетки в веществах, определять принадлежность вещества к электролитам и неэлектролитам, составлять структурные формулы изомеров, писать ионные (полные и краткие) уравнения реакций.</p> <p><b>Иметь представление о:</b> значении дисперсных систем в живой и неживой природе.</p>	
6	10 неделя	Газообразное состояние веществ. Примеры газообразных природных смесей. Загрязнение атмосферы	1	КУ	4.2.2		
7	11 неделя	Жидкое состояние вещества. Минеральные воды. Жидкие кристаллы	1	КУ	1.3.3		
8	12 неделя	Твердое состояние вещества. Кристаллическое строение вещества	1	КУ	1.3.3		
9	13 неделя	Дисперсные системы. Состав вещества и смесей. Закон постоянства состава вещества	1	УКПЗ	4.1.2		
10	14 неделя	Массовая доля. Объемная доля. Доля выхода продукта реакции	1	КУ	4.3.1, 4.3.6, 4.3.8		
11	15 неделя	Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов»	1	ПР	4.1.1		
12	16 неделя	Контрольная работа по теме «Строение вещества»	1	КЗ			
<b>Тема №3</b>							
<b>Химические реакции (8 ч.)</b>							
1	17 неделя	Реакции, идущие без изменения состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава вещества	1	КУ	1.4.1		<p><b>Знать:</b> типы химических реакций по всем признакам их классификации, закон сохранения энергии, факторы, влияющие на скорость химической реакции, закон Вант-Гоффа, понятие о химическом равновесии, факторы, влияющие на смещение химического равновесия, понятие электролитов, неэлектролитов, электролитической диссоциации, механизм и степень диссоциации, свойства растворов электролитов, химические</p>
2	18 неделя	Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения	1	КУ	1.4.2, 4.3.4		
3	19 неделя	Скорость химической реакции. Обратимость химических реакций	1	ИНМ	1.4.3, 1.4.4		

4	20 неделя	Роль воды в химической реакции. Электролитическая диссоциация. Химические свойства воды	1	КУ	1.4.5	<p>свойства кислот, солей, оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации, понятие гидролиза</p> <p><b>Уметь:</b> определять тип химической реакции, определять окислитель и восстановитель, составлять уравнения реакций, составлять термохимические уравнения реакций, определять условия, необходимы для смещения химического равновесия в необходимую сторону</p> <p><b>Иметь представление о:</b> законе Гесса, понятиях энтропия и энтальпия, константе химического равновесия.</p>
5	21 неделя	Гидролиз	1	ИНМ	1.4.6, 1.4.7, 4.1.3	
6	22 неделя	Окислительно-восстановительные реакции	1	КУ	1.4.8	
7	23 неделя	Электролиз	1	КУ	1.4.9	
8	24 неделя	Контрольная работа по теме: «Химические реакции»	1	КЗ		
<b>Тема №4</b> <b>Вещества и их свойства (10 ч.)</b>						
1	25 неделя	Металлы. Неметаллы. Окислительные свойства. Восстановительные свойства. Коррозия металлов	1	КУ	1.2.2, 1.2.3, 1.2.4, 1.4.8, 2.1, 2.2, 2.3, 4.2.1, 4.2.2	<p><b>Знать:</b> признаки классификации органических и неорганических веществ, функциональные группы различных классов органических веществ, аллотропные видоизменения простых веществ, понятие коррозии и виды борьбы с коррозией, химические свойства основных классов веществ</p> <p><b>Уметь:</b> определять принадлежность веществ к соответствующему классу по химическим формулам и по характерным химическим свойствам; писать формулы гомологов различных органических веществ, называть вещества по их химическим формулам, решать экспериментальные задачи на определение анионов (сульфат-, нитрат-, хлорид-, сульфид-, карбонат-, фосфат-, гидроксид-ионов) и катионов (аммония, водорода, серебра, бария, железа (II и III), меди).</p>
2	26 неделя	Кислоты неорганические и органические	1	КУ	2.4, 2.6, 4.2.2	
3	27 неделя	Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты	1	КУ	1.4.8	
4	28 неделя	Основания неорганические и органические	1	КУ	2.5	
5	29 неделя	Соли	1	КУ	2.7, 2.8	
6	30 неделя	Решение задач разных типов. Подготовка к контрольной работе	1	ППМ		
7	31 неделя	Итоговая контрольная работа за курс 11-го класса	1	КЗ		
8	32 неделя	Анализ контрольной работы	1	УКПЗ		
9	33 неделя	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных	1	ПР	4.1.1	

		задач на идентификацию неорганических и органических веществ»				
10	34 неделя	Обобщение и систематизация курса химии (резерв)	1	ППМ		

- 
- **Условные обозначения для типов урока:**
- ИНМ – изучение нового материала
- КУ – комбинированный материал
- ЗНЗ – закрепление новых знаний
- УКПЗ – урок комплексного применения знаний
- ППМ – повторение пройденного материала
- КЗ – контроль знаний
- ПР- практическая работа

**Приложение к программе**  
**Контрольно-измерительные материалы**

**Контрольная работа**  
**по повторению курса химии 10 класса**

1. Дана схема превращений  $Zn \xrightarrow{1} ZnCl_2 \xrightarrow{2} Zn(OH)_2 \xrightarrow{3} ZnO \xrightarrow{4} Zn \xrightarrow{5} ZnSO_4$
- а) Написать уравнения химических реакций в молекулярном виде.  
б) Превращение 4 рассмотрите в свете ОВР.  
в) Превращение 5 рассмотрите в свете ТЭД.
2. Рассчитайте массу и объем углекислого газа (н.у) выделившегося при действии раствора азотной кислоты на 75 г карбоната кальция.
3. Даны вещества:  
 $C_4H_8$ ,  $C_2H_5OH$ ,  $HCOH$ ,  $C_7H_{16}$ ,  $NH_2-CH_2-COOH$ ,  $C_{12}H_{22}O_{11}$ ,  $C_6H_6$ ,  $C_2H_5COOH$ .  
Назовите все вещества и укажите, к какому классу органических веществ они принадлежат.
4. Осуществите цепочку превращений, укажите условия протекания реакций:  
этан  $\rightarrow$  этилен  $\rightarrow$  этиловый спирт  $\rightarrow$  ацетальдегид

**Контрольная работа**  
**по теме «Строение вещества»**

**Часть А**

1. Пара элементов, между которыми образуется ионная химическая связь:  
а) углерод и сера    б) водород и азот    в) калий и кислород    г) кремний и водород
2. Наименее полярной является связь:  
а) C-H    б) C-Cl    в) C-F    г) C-Br
3. Вещество, в молекуле которого нет « $\pi$ -связи»:  
а) этилен    б) бензол    в) аммиак    г) азот
4. Атом углерода имеет степень окисления -3 и валентность IV в соединении с формулой:  
а)  $CO_2$     б)  $C_2H_6$     в)  $CH_3Cl$     г)  $CaC_2$
5. Атомную кристаллическую решётку имеет:  
а) сода    б) вода    в) алмаз    г) парафин
6. Вещество, между атомами которого существует водородная связь:  
а) этан    б) фторид натрия    в) этанол    г) углекислый газ
7. Группа формул соединений, в которых атомы находятся в  $sp^3$ -гибридизации:  
а)  $CH_4$ ,  $C_2H_4$ ,  $C_2H_2$     б)  $NH_3$ ,  $CH_4$ ,  $H_2O$     в)  $H_2O$ ,  $C_2H_6$ ,  $C_6H_6$     г)  $C_3H_8$ ,  $BCl_3$ ,  $BeCl_2$
8. Между атомами есть ковалентная связь, образованная по донорно-акцепторному механизму в молекуле:  
а)  $CH_3NO_2$     б)  $NH_4NO_2$     в)  $C_5H_8$     г)  $H_2O$

**Часть В**

1. Определите вид связи и напишите электронные и графические формулы веществ:  $C_2H_2$ ,  $Br_2$ ,  $K_3N$ .
2. Напишите реакцию полимеризации винилхлорида. Определите структурное звено и молекулярную массу полимера, если степень полимеризации равна 350.
3. Напишите все изомеры для вещества с формулой  $C_4H_6$  и назовите их.

**Контрольная работа**  
**по теме «Химические реакции»**

