





Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 16  
города Невинномыска Ставропольского края

<p><b>"Согласовано"</b></p> <p>Руководитель МО  Жуйко Т.А. Протокол № <u>1</u> от "30" августа 2023 г.</p>	<p><b>"Согласовано"</b></p> <p>Заместитель директора по УВР  Яковенко С.Н. Приказ № 221-о/д "30" августа 2023 г.</p>	<p><b>"Утверждено"</b></p> <p>Директор МБОУ СОШ № 16  Александрова Т.Г. Приказ № 221-о/д от "30" августа 2023 г.</p> 
---	--	---

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПЕДАГОГА**

Александровой Татьяны Георгиевны, учителя химии  
по учебному курсу «Химия» 11 класс

г. Невинномысск  
2022-2023 учебный год

## Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса (базовый уровень) составлена в полном соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта среднего (полного) общего образования, на основании Примерной учебной программы среднего (полного) общего образования по химии и Программы курса химии для учащихся 8-11 классов общеобразовательных учреждений О.С.Габриеляна. - М.: Дрофа, 2009.

### *Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:*

- **освоение системы знаний** о химической составляющей естественно-научной картины мира, а также о системе важнейших химических понятий, законов и теорий;
- **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 знаний и умений по химии с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных технологий;
- **воспитание** убежденности в познаваемости мира, необходимости вести здоровый образ жизни, 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, а также для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде.

Содержание курса общей химии 11 класса направлено 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 и 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, учить школьника 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 аналогия, систематизацию и обобщение.

Формы промежуточной и итоговой аттестации - контрольные работы, тестирование.

Программа рассчитана в соответствии с учебным планом школы на 68 часов: 2 часа в неделю (1 час добавлен из компонента общеобразовательного учреждения). Из них: контрольных работ-4, практических работ-3.



Результаты изучения курса «Химия 11» приведены в содержании программы для каждой темы, а также в разделе «Требования к уровню подготовки учащихся» и полностью соответствует стандарту.

Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно-ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися.  
Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснить, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

Данная программа реализуется в учебниках «Химия. 11 класс» автора О.С. Габриеляна. - М.: Дрофа, 2009-2011.

#### Тематическое планирование курса

№ п/п	Тема	Всего часов	В том числе	
			практических работ	Контрольных работ
1.	<b>Введение. Методы познания в химии</b>	2		
2.	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева	7		1
3.	Тема 2. Строение вещества	21	2	1
4.	Тема 3. Химические реакции	20		1
5.	Тема 4. Вещества и их свойства	16	1	1
6.	Тема 5. Химия и жизнь	2		
<b>Итого:</b>		<b>68</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

*По мере производственной необходимости (праздничные и выходные дни, субботники, каникулы и др.) в рабочую программу могут быть внесены необходимые коррективы.*

## Содержание курса

### Методы познания в химии(2ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов

### Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

### Тема 1

#### Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (7 ч)

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 (21ч)

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

Единая природа химической связи. 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: термoplastы и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние веществ а. 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, собиранне 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 льда), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полистирол, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (серы пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алкомосипликаты). 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 золой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

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

#### **Практическая работа № 1.**

«Решение экспериментальных задач по определению пластмасс и волокон»

Практическая работа №2 Получение, собиранне и распознавание газов.

### **Тема 3**

#### **Химические реакции (20 ч)**

Классификация химических реакций. 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.

Химическое равновесие. 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: взаимодействия с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование гидратов. 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 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 «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 кипающего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и катализатор 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 электролитической 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 катализатор сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 11. Различные случаи гидролиза солей.

#### Тема 4

#### Вещества и их свойства (16 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. Аллюотермия. 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. Алюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромиды (иодиды) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и мелью. 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 и неорганических соединений.

## Тема 5

### Химия и жизнь (2ч)

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия в повседневной жизни. Моющие чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность. Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.



## Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен  
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, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, 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;
  - ✓ **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 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.



## Литература и средства обучения.

### Нормативные документы

1. Приказ Минобробразования РФ от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных стандартов начального, основного и среднего (полного) общего образования»
2. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С. – М.: Дрофа, 2009-78с.

### Учебно-методическая:

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений./О.С. Габриелян.– М.: Дрофа, 2009-2011. -191с
2. Габриелян О.С. Настольная книга для учителя. М.: Блик и К, 2008.
3. Химия. 11класс. Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриелян «Химия. 11 класс. Базовый уровень»/О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова и др. -3-е изд., стереотип.– М.: Дрофа, 2010.-253 с.
4. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. – М.:Дрофа, 2003 – 400с.

### Дополнительная:

1. Богданова Н. Н. Лабораторные работы 8 – 11. Химия. //Учебное пособие для общеобразовательных учреждений. М.: Астрель. АСТ. - 2007.- 11 с.
2. Гольдфельд М. Г. Химия и общество М.: Мир.- 2005.- 543 с.
3. Казанцев Ю.Н. Химия. Материалы для индивидуальной работы 10-11 классы/Ю.Н. Казанцев.- М.: Айрис-пресс, 2007.- 224 с.
4. Мойе С.У. Занимательная химия: замечательные опыты с простыми веществами / Стивен У. Мойе; пер. с англ. Л. Оганезова.- М.: АСТ: Астрель, 2007.- 96 с.
5. Химия: проектная деятельность учащихся/авт.-соств. Н.В. Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2007.- 184 с.
6. Габриелян О.С., Г.Г.Лыгова, И.Г.Остроумов. готовимся к единому государственному экзамену; Химия.- М.: Дрофа, 2003.-136с.
7. Корощенко А.С., Иванов Р.Г., Добротин Д.Ю. Химия. Дидактические материалы 10-11 классы.- М.: Владос,2003.-76с
8. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. - М.: Просвещение: Учебн. лит., 1997.-256с.



**Материально-техническая база:**

**Электронные ресурсы:**

1. CD «Химия общая и неорганическая». Образовательная коллекция.
2. CD «Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия»-М.: Просвещение,2001
3. CD « Органическая химия». Образовательная коллекция.
4. CD «Репетитор ». Образовательная коллекция.

**Наглядные пособия:**

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева
2. Электрохимический ряд напряжений металлов
3. Таблица растворимости солей, кислот, оснований.
4. Таблица индикаторов
5. Модели атомов
6. Коллекции: «Нефть.», «Каменный уголь», «Пластмассы», «Волокна»



## КАЛЕНДАРНО - ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО ХИМИИ В 11 КЛАССЕ

№ урока	Тема	Кол -во час ов	Основное содержание урока	Характеристика основных видов деятельности	Дата
<b>Тема 1 Строение атома (6 часов)</b>					
1	Атом - сложная частица	1	Атом - сложная частица. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта, сравнение, сопоставление; установление причинно-следственных связей. Поиск нужной информации в источниках разного типа.	
2	Состояние электронов в атоме	1	Электронная оболочка. Энергетический уровень. Орбитали: s- и p- элементы. Распределение электронов по энергетическим уровням и орбиталим. Электронная конфигурация атома.	Совершенствование умений абстрагировать, разъяснять смысл изученных понятий. Поиск нужной информации в источниках разного типа. Создание идеальных моделей объектов.	
3	Электронные конфигурации атомов	1	Электронная классификация элементов (s-р-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных периодов	Раскрыть материальную основу свойств химических элементов. Осуществлять анализ и синтез на примере изученных объектов.	
4	Периодический закон Д.И. Менделеева	1	Периодический закон Д.И. Менделеева.	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из таблицы в текст). Объяснение изученных положений на самостоятельном подборанных конкретных примерах.	
5	Обобщение по теме «Строение атома»	1	Решение задач по теме «Строение атома»	Систематизация, обобщение, коррекция знаний	
6	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	1	Учёт и контроль знаний по теме «Строение атома»	Оценивать уровень своего знания и незнания	



Тема 2 Структура вещества (26 часов)

7	Химическая связь	1	Химическая связь. Виды химической связи.	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование сложных реальных связей и зависимостей. Формирование умений элементарного прогноза. Объяснить зависимость свойств веществ от их состава и строения.	
8, 9	Ионная связь	2	Ионная связь. Катионы и анионы. Ионная связь как особый случай ковалентной полярной связи.	Исследование сложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов. Формирование умений элементарного прогноза. Самооценка, объективное оценивание своих учебных достижений.	
10-11	Ковалентная связь	2	Ковалентная связь, механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Обратный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для классификации объектов. Перевод информации из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу)	
12	Металлическая связь	1	Металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы. Черные и цветные сплавы	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование реальных связей и зависимостей.	
13	Водородная связь	1	Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Внутримолекулярная водородная связь и её роль в организации структур биополимеров	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование сложных реальных связей и зависимостей. Создание идеальных моделей объектов.	



14-15	Полимеры органические и неорганические	2	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные и химические, их представители и применение.	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	
16-17	Газообразное состояние вещества	2	Газы. Закон Авогадро для газов. Молярный объем газообразных веществ (н.у.).	Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа. Владение основными видами публичных выступлений.	
18-20	Жидкое состояние вещества	3	Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества.	Использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа. Исследование сложных реальных связей и зависимостей. Определение существенных характеристик изучаемого объекта	
21-22	Твердое состояние вещества	2	Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки. Типы кристаллических решеток. Аморфные вещества	Установление причинно-следственных связей, определение существенных характеристик изучаемого объекта, выбор критериев для сравнения. Объяснение изученных положений на примерах	
23-24	Дисперсные системы	2	Золи, гели, понятие о коллоидах. Понятие о дисперсной системе. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем.	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Отделение основной информации от второстепенной. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	
25-27	Состав вещества и смесей	3	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Массовая и объемная доля компонентов в смеси. Массовая доля примесей.	Поиск нужной информации в источниках разного типа. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах. Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки и систематизации информации.	

28-29	Практическая работа № 1 «Получение, собирание и распознавание газов	2	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.	Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов). Организация и проведение учебно-исследовательской работы.	
30-31	Обобщение по теме «Строение вещества»		Выполнение заданий и решение задач по теме«Строение вещества»	Понимание ценности образования как средства развития культуры личности. Объективное оценивание своих учебных достижений, Умение соотносить приложенные усилия с полученными результатами своей деятельности.	
32	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	1	Учёт и контроль знаний по теме«Строение вещества»	Оценивать уровень своего знания и незнания	
<b>Тема 3 Химические реакции(16 часов)</b>					
33-34	Классификация химических реакций	2	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Реакции разложения, соединения, замещения и обмена.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов.Перевод информации из одной знаковой системы в другую (составление схемы); давать определения, приводить доказательства	
35-36	Скорость химических реакций	2	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от концентрации, давления, температуры, природы реагирующих веществ, площади их соприкосновения и катализатора.	Установление причинно-следственных связей, исследование сложных реальных связей и зависимостей.Передача содержания информации адекватно поставленной цели	
37-38	Обратимость химических реакций	2	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.Примере получения аммиака. Синтез аммиака в промышленности.	Установление причинно-следственных связей, исследование сложных реальных связей и зависимостей.Передача содержания информации адекватно поставленной цели	
39-40	Электролитическая диссоциация	2	Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые	Установление причинно-следственных связей, исследование сложных реальных	



			электролиты.	связей и зависимостей. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах.	
41-42	Гидролиз	2	Гидролиз неорганических и органических соединений. Определение характера среды. Индикаторы. Водородный показатель (рН) раствора. Гидролиз солей.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	
43-44	ОВР	2	Окислительно-восстановительные реакции. Окислительно-восстановительные процессы. Окислитель и восстановитель. Окисление и восстановление	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	
45	Электролиз	1	Электролиз растворов и расплавов. Электролиз растворов и расплавов электролитов на примере хлорида натрия. Электролитическое получение алюминия.	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства (в том числе от противного). Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах	
46-47	Обобщение по теме «Химические реакции»	2	Выполнение заданий и решение задач по теме«Химические реакции»	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность, (от постановки цели до получения и оценки результатов)	
48	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	1	Учёт и контроль знаний по теме«Химические реакции»	Оценивать уровень своего знания и незнания	
<b>Тема 4 Вещества и их свойства (18 часов)</b>					
49	Классификация веществ	1	Классификация неорганических и органических соединений.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления,	

50-51	Металлы	2	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики восстановительных свойств металлов.	оценки и классификации объектов, давать определения, приводить доказательства		
52	Коррозия металлов	1	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс.	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.		
53	Общие способы получения металлов	1	Общие способы получения металлов.	Умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства. Объяснение изученных положений на самостоятельно подобранных конкретных примерах		
54	Решение задач по теме «Металлы»	1	Выполнение заданий и решение задач по теме «Металлы»	Владение навыками организации и участие в коллективной деятельности		
55-56	Неметаллы	2	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (водорода, кислорода, галогенов и серы). Благородные газы	Систематизация, обобщение, коррекция знаний		
57	Решение задач по теме «Неметаллы»	1	Выполнение заданий и решение задач по теме «Неметаллы»	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства		
58	Кислоты	1	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства		
59	Основания	1	Основания в свете теории электролитической диссоциации, их классификация и общие свойства	Определение сущностных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь		



60	Амфотерные соединения. Соли	1	Амфотерность. Классификация солей, представителей солей и их значение.	Определение существенных характеристик изучаемого объекта; самостоятельный выбор критериев для сравнения, сопоставления, оценки и классификации объектов. Уметь давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	давать определения, приводить доказательства. Поиск нужной информации по заданной теме в источниках различного типа.	
61	Генетическая связь между классами соединений.	1	Генетическая связь между классами соединений в неорганической и органической химии.	Умение самостоятельно организовать свою познавательную деятельность. Решение задач творческого и поискового характера. Формулирование полученных результатов. Извлечение необходимой информации из различных источников.		
62-63	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач»	2	Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. Проведение химических реакций при нагревании. Проведение химических реакций в растворах. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.	Умение самостоятельно и мотивированно организовать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения результатов). Исследование реальных связей и зависимостей. Организация и проведение учебно-исследовательской работы.		
64-65	Обобщение по теме 4	2	Выполнение заданий и решение задач по теме «Вещества и их свойства»	Систематизация, обобщение, коррекция знаний.		
66	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства»	1	Учёт и контроль знаний по теме «Вещества и их свойства»	Оценивать уровень своего знания и незнания.		
67-68	Обобщение по курсу химии 11 класса	2	Выполнение заданий и решение задач по курсу химии 11 класса.	Систематизация, обобщение, коррекция знаний.		