

Принято:  
на педагогическом совете МБОУ  
СОШ № 4 с. Октябрьское  
протокол № 1 от «30\_\_» августа  
2021 г.

Согласовано:  
Заместитель директора по  
УВР С.Н. Теслина

Утверждаю:  
Директор МБОУ СОШ № 4  
с. Октябрьское  
\_\_\_\_\_ В.В. Лычагин

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа № 4» с. Октябрьское  
Ханкайского муниципального округа Приморского края

**Рабочая программа  
по химии  
11 класс  
на 2021-2022 учебный год**

Составил:  
Волокитина Галина Васильевна,  
Учитель биологии и химии

с. Октябрьское

2021г

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ПО ХИМИИ 11 класс

Рабочая программа для обучающихся по химии 11 класса составлена на основе: Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413; примерной рабочей программы разработанной на основе авторской программы О.С.Габриеляна для 11 класса общеобразовательных учреждений (базовый уровень)/ .

### **Учебно-методический комплекс (УМК)**

-Габриелян О.С. И.Г. Остроумов, С.А.Сладков Химия. 11 класс. Базовый уровень. М.: «Просвещение» 2020г

### **Учебный план** (количество часов):

11 класс- 2 часа в неделю, 68 часов в год

Рабочая программа создана с целью формирования у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

-формирования у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественнонаучной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, — используя для этого химические знания;

-приобретения обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, навыков безопасного обращения с веществами в повседневной жизни и ставит перед собой решение задач:

- 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.

### **Нормативные документы, обеспечивающие реализацию программы.**

- 1.Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.
- .2. Приказ Министерства образования и науки РФ № 413 от 17.05.2012 г. «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»
3. Приказ от 31.12.2015 № 1578 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413»

5. Программа курса химии для общеобразовательных учреждений 8-11 классы, Москва «Просвещение» 2018Г.

6. Учебник «Химия. 10 класс. Базовый уровень» Gabrielyan O.S., Ostroumov I.G., Sladkov S.A., Москва «Просвещение», 2020г

## **Рабочая программа по химии 11 класс базовый уровень по программе О. С. Gabrielyan Пояснительная записка**

### **Рабочая программа по химии составлена на основе:**

- примерной программе для общеобразовательных учреждений: Курса химии для 8 – 11 классов / О. С. Gabrielyan..
- федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии

### **Общая характеристика предмета**

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому, как бы ни различались авторские программы и учебники по глубине трактовки изучаемых вопросов, их учебное содержание должно базироваться на содержании примерной программы, которое структурировано по пяти блокам: Методы научного познания; Основы теоретической химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков в авторских программах может структурироваться по темам и детализироваться с учетом авторских концепций, но должно быть направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

Реализация принципа развивающего обучения достигается изучением основ теоретического содержания органической химии с последующим переходом к их использованию на конкретном фактологическом материале, где теоретические знания играют объясняющую и прогнозирующую роль.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе) 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 общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся лучше усвоить собственно химическое содержание и понять роль и место химии в системе наук о природе.

### **Место предмета в базисном учебном плане**

Согласно базисному учебному плану на изучение химии в 11 классе отводится 35 часов федерального компонента, из часов школьного компонента 35 часов, итого – 70 часов, из расчета 2 часа в неделю.

### **Программой предусмотрено проведение:**

- Контрольных работ – 4.
- Практических работ – 3.

Промежуточная и итоговая аттестация проводятся в соответствии с Уставом образовательного учреждения.

### **Учебно – методический комплект для учителя:**

- 1.Химия. 11 класс. Базовый уровень: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Габриелян. – 3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2008. – 233, (1) с.: ил.
- 2.Химия. 11 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений/ О. С. Габриелян, Г. Г. Лысова. – 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2006. – 362, (6) с. : ил.
- 3.Троегубова Н. П. Поурочные разработки по химии: 11 класс, - М.: ВАКО, 2011. – 432 с. – (В помощь учителю).
- 4.Химия. 11 класс: метод. пособие / О. Со Габриелян, Г. Г. Лысова. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2005. – 155, (5) с.: ил.
- 5.Ульянова Г. М. Химия. 11 класс: Метод. пособие. – СПб.: Паритет», 2002. – 192 с. (Серия «Поурочное планирование».)
- 6.Маршанова Г. Л, 500 задач по химии. 8 -11 класс. Задачи по общей и неорганической химии – М. «Издат-школа 2000», - 80 с.
- 7.Все лабораторные работы. 6 – 11 классы: физика, химия, биология / Н. Э. Варра (и др.). Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 286, (1) с. – (Здравствуй школа).
- 8Габриелян О. С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: метод. пособие / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М. : Дрофа, 2009. – 191, (1) с.
- 9.Химия. 11 класс : контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень» / О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. – 3-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2011. – 220, (4) с.

**Основное содержание программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.**

### **Изменений внесенные в программу:**

- 1.На изучение темы «Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева» увеличено количество часов (с 6 до 7) за счет школьного компонента для расширения и углубления знаний по теме.
2. На изучение темы «Вещества и их свойства» увеличено количество часов (с 18 до 19) за счет школьного компонента для расширения и углубления знаний по теме.
- 3.В тему «Вещества и их свойства» добавлена практическая работа «Химические свойства кислот» в соответствии с рекомендациями автора учебника.

### **Изучение химии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:**

- **освоение знаний** о химической составляющей естественно-научной 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.

## **Общеучебные умения, навыки, способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

## **Требования к уровню подготовки учащихся 11 класса**

### **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, 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 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.

### **Межпредметные и межкурсовые связи:**

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6 – 9 классов, где дается знакомства с организацией клетки и процессами обмена веществ.

### **Содержание обучения**

#### **Введение 1ч**

#### **Строение веществ 10ч**

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.

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 зольей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

## Химические реакции 8ч

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. 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 *n*-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.

## **Вещества и их свойства 9ч**

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.

## Химия и современное

общество 6ч

### Тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Контрольные работы	Практические работы
1	Введение	1		
2.	Строение веществ	18	1	1
3.	Химические реакции	16	1	
4.	Вещества и их свойства	12	2	2
5.	Химия и современное общество	6		
	Итого	68	4	3

### Календарно – тематическое планирование химия 11 класс

№ урока	Тема урока	Элементы содержания	Формирование УУД	Вид контроля	Дата проведения
---------	------------	---------------------	------------------	--------------	-----------------

					Пл ан	Фа кт
<b>Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева – 7 ч.</b>						
1.	Введение в общую химию	Инструктаж по технике безопасности. Определение общей химии как науки.	<b>Знать:</b> Вещества молекулярного и немолекулярного строения. <b>Уметь:</b> Определять принадлежность веществ к различным классам органических и неорганических соединений.			
2.	Строение атома.	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка.	<b>Знать:</b> Понятие «химический элемент», «атом», «относительная атомная масса», «массовое число», «изотопы». <b>Уметь:</b> Характеризовать элементарные частицы: протоны, электроны, нейтроны. Характеризовать состав атомов элементов малых периодов Периодической системы Д. И. Менделеева. Характеризовать состав изотопов. Оценивать роль химии в развитии современных технологий.			
3.	Строение электронных оболочек атомов.	Энергетический уровень. Понятие об орбиталях. s – Орбитали и p – орбитали.	<b>Знать:</b> Понятия s-, p-, d-, f-элементы, электронное облако. <b>Уметь:</b> Характеризовать строение электронных оболочек атомов.			
4.	Строение электронных оболочек атомов.	Электронная конфигурация атомов	<b>Знать:</b> Понятие электронная конфигурация или			

		химических элементов. 1-5 периодов	электронное облако. <b>Уметь:</b> Характеризовать особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го периода.			
5.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	Открытие Д. И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая система 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).	<b>Знать:</b> Понятия: «химический элемент», «валентность», «степень окисления», «металлические (восстановительные) свойства», «неметаллические (окислительные) свойства», «высший оксид», «высший гидроксид». <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.			
6.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома.	Положение водорода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины окружающего мира.	<b>Знать:</b> Понятия: «период», «группа», «главная подгруппа». <b>Уметь:</b> Характеризовать химические элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Характеризовать значение Периодического закона и			

			Периодической системы Д. И. Менделеева.			
<b>Строение вещества – 26 ч.</b>						
7.	Ионная химическая связь.	Ионная связь. Катионы и анионы как результат процессов окисления и восстановления атомов. Классификация ионов.	<b>Знать:</b> Понятия: «вещества немолекулярного строения», «ионная связь», «ионы», «анионы», «катионы», «окисление», «восстановление», «простые ионы», «сложные ионы». <b>Уметь:</b> Определять соединения, образованные ионной связью. Характеризовать ионную связь.			
8.	Ковалентная химическая связь.	Ковалентная связь. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи.	<b>Знать:</b> Понятия: «ковалентная связь», «вещества молекулярного строения», «структурная формула». <b>Уметь:</b>			
9.	Ковалентная химическая связь.	Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы.	<b>Знать:</b> Понятия: «ковалентная полярная связь», «ковалентная неполярная связь», «электроотрицательность». <b>Уметь:</b>			
10.	Атомная и молекулярная кристаллические решетки.	Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.	<b>Знать:</b> Понятия: «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка». <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость физических свойств и применения веществ с атомными и			

			молекулярными кристаллическими решетками от их состава и строения.			
11.	Металлическая химическая связь.	Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов.	<b>Знать:</b> Понятия: «металлическая связь», «сплавы». <b>Уметь:</b> Определять соединения, образованные металлической связью. Характеризовать металлическую связь.			
16.	Металлическая кристаллическая решетка.	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом кристаллической решетки.	<b>Знать:</b> Понятие «металлическая кристаллическая решетка». Важнейшие металлы и сплавы. <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость физических свойств и применения веществ с металлической кристаллической решеткой от их состава и строения.			
17.	Водородная химическая связь.	Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи.	<b>Знать:</b> Понятие водородная связь. Типы связи: межмолекулярная и внутримолекулярная. <b>Уметь:</b> Характеризовать водородную связь.			
18.						
19.	Полимеры – высокомолекулярные вещества.	Полимеры. Пластмассы, термопласты и реактопласты, их представители и применение.	<b>Знать:</b> Понятия: «полимер», «искусственный полимер», «синтетический полимер», «пластмасса»,			

			«термопласты», «реактопласты». <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость свойств полимеров от их состава и строения.			
20.	Волокна.	Волокна: Природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры.	<b>Знать:</b> Понятие «волокно». <b>Уметь:</b> Выполнять химический эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон. Использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде (бытовые и промышленные полимерные отходы и их переработка).			
21.	Газообразное состояние вещества.	Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов.	<b>Знать:</b> Понятия: «парниковый эффект», «кислотные дожди». Состав и применение важнейших газообразных смесей – воздуха и природного газа. Правила безопасного обращения с природным газом, используемым в быту. <b>Уметь:</b> Характеризовать газообразное состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения. Оценивать влияние химического			

			загрязнения атмосферы на организм человека и другие живые организмы.			
22.	Примеры газообразных природных смесей.	Молярный объем газообразных веществ.	<b>Знать:</b> Понятия: «молярный объем», «объемная доля компонента в газовой смеси». <b>Уметь:</b> Выполнять расчеты, связанные с понятием «молярный объем газообразного вещества» и «объемная доля компонента в газовой смеси».			
23.	Представители газообразных, изучение их свойств.	Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен.	<b>Знать:</b> Некоторые газообразные при обычных условиях вещества. <b>Уметь:</b> Давать характеристику изученным веществам (водороду, кислороду, углекислому газу, аммиаку, этилену). Объяснять зависимость свойств изученных газообразных веществ от их состава и строения.			
24.	Представители газообразных, изучение их свойств.	Получение, соби́рание и распознавание газообразных веществ.	<b>Знать:</b> Способы получения, соби́рания, распознавания, свойства и применение некоторых газообразных веществ (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена). <b>Уметь:</b> (водорода, кислорода,			

			углекислого газа, аммиака, этилена).			
25.	Получение, сбор и распознавание газов, изучение их свойств.	Правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.	<b>Знать:</b> Способы получения, сбора, распознавания, свойства и применение некоторых газообразных веществ ((водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена). <b>Правила безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.</b> <b>Уметь:</b> (водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака, этилена).	П/Р № 1. «Получение и распознавание газов, изучение их свойств».		
26.	Жидкие вещества.	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.	<b>Знать:</b> Понятия: «жесткая вода», «временная жесткость», «постоянная жесткость». Недостатки применения жесткой воды и способы устранения жесткости воды. Состав и применение жидких природных смесей. <b>Уметь:</b> Характеризовать жидкое состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярного учения. Оценивать влияние химического загрязнения гидросферы на			

			организм человека и другие организмы.			
27.	Массовая доля растворенного вещества.	Понятие «массовая доля растворенного вещества» и связанные с ним расчеты.	<b>Знать:</b> Понятие «массовая доля растворенного вещества». <b>Уметь:</b> Выполнять расчеты связанные с понятием «массовая доля растворенного вещества».			
28.	Твердое состояние вещества.	Твердое состояние вещества. Кристаллическое строение вещества. Состав веществ и смесей.	<b>Уметь:</b> Характеризовать твердое состояние вещества с точки зрения атомно-молекулярной теории.			
29.	Аморфные вещества.	Аморфные вещества в природе и жизни человека, их значение и применение.	<b>Знать:</b> Понятие «аморфные вещества». Свойства и области применения аморфных веществ.			
30.	Дисперсные системы.	Дисперсные системы. 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, золи.	<b>Знать:</b> Понятия: «дисперсные системы», «дисперсная фаза», «дисперсионная среда», «эмульсии», «суспензии», «аэрозоли», «гели», «золи», «коагуляция», «синерезис». Примеры различных дисперсных систем и области их применения. <b>Уметь:</b> Использовать знания о свойствах дисперсных систем в повседневной деятельности.			

31.	Контрольная работа № 1. По теме «Строение вещества».	Все понятия и основные положения изученного материала.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.	Контроль, оценка и коррекция знаний.		
32.	Решение задач.	Выполнение заданий и упражнений по теме «строение вещества»	<b>Уметь:</b> Выполнять задания и упражнения по теме «строение вещества»			
33.	Решение задач.	Выполнение заданий и упражнений по теме «строение вещества»	<b>Уметь:</b> Выполнять задания и упражнения по теме «строение вещества»			
<b>Химические реакции – 16 ч.</b>						
34.	Понятие о химической реакции.	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.	<b>Знать:</b> определение понятий: «химическая реакция», «аллотропные видоизменения (модификации)», «аллотропия». Признаки и условия протекания химических реакций. Причины многообразия веществ – аллотропия. Причины аллотропии – образование веществ, имеющих разный состав молекул или разное кристаллическое строение. Закон сохранения массы веществ. <b>Уметь:</b> Характеризовать аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода.			

35.	Реакции, идущие без изменения состава веществ.	Реакции, идущие без изменения состава веществ. Реакции изомеризации.	<p><b>Знать:</b> определение понятий: «изомеры», «изомерия». Признаки и условия протекания химических реакций. Причины многообразия веществ – изомерия. Закон сохранения массы веществ.</p> <p><b>Уметь:</b> Приводить примеры физических и химических явлений.</p>			
36.	Реакции, идущие с изменением состава веществ.	Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии.	<p><b>Знать:</b> определения понятий: «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции замещения», «реакции разложения».</p> <p><b>Уметь:</b> Определять тип химической реакции по следующим признакам: «число и состав исходных веществ и продуктов реакции» Составлять уравнения химических реакций различных типов.</p>			
37.	Экзотермические и эндотермические реакции.	Реакции экзо- и эндотермические. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций. Тепловой эффект химической реакции и	<p><b>Знать:</b> определения понятий: «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «тепловой эффект реакции»,</p>			

		термохимические уравнения.	«термохимическое уравнение». <b>Уметь:</b> Определять тип химической реакции по следующим признакам: «тепловой эффект реакции» Составлять уравнения химических реакций различных типов.			
38.	Скорость химической реакции.	Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора.	<b>Знать:</b> Определения понятий: «молярная концентрация», «скорость химической реакции», «катализ», «катализаторы». Условия, влияющие на скорость химической реакции. Примеры химических реакций протекающих с разной скоростью (быстро, медленно). <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.			
39.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции.	Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.	<b>Знать:</b> Определения понятий: «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «катализ», «катализаторы» «ферменты». Примеры гомогенных,			

			гетерогенных, каталитических и некаталитических реакций. Области применения катализаторов, в том числе ферментов. <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов.			
40.	Обратимость химической реакции.	Обратимость химической реакции. Необратимые и обратимые химические реакции.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «обратимые реакции», «необратимые реакции», «химическое равновесие». Примеры обратимых и необратимых реакций. <b>Уметь:</b> Давать характеристику химической реакции по изученным признакам классификации химической реакции.			
41.	Условия смещения химического равновесия по принципу Ле Шателье.	Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Взаимосвязь теории и практики на примере этого синтеза.	<b>Знать:</b> Факторы влияющие на смещение химического равновесия. Принцип Ле Шателье. <b>Уметь:</b> Объяснять зависимость смещения химического равновесия от различных факторов (концентрации веществ, давления, температуры).			

42.	Роль воды в химических реакциях.	<p>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 в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакция гидратации в органической химии.</p>	<p><b>Знать:</b>  Определение понятий: «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень электролитической диссоциации», «слабые электролиты», «сильные электролиты», «кислоты», «основания», «соли». Основные положения теории электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.  <b>Уметь:</b>  Составлять уравнения электролитической диссоциации веществ. Характеризовать роль воды в химических реакциях. Характеризовать кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации, характеризовать химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, органическими веществами (реакции гидратации).</p>			
43.	Гидролиз.	<p>Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый</p>	<p><b>Знать:</b>  Определение понятий: «гидролиз», «водородный</p>			

		<p>гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений.</p>	<p>показатель». Классификацию солей по составу. <b>Уметь:</b> Определять характер среды в водных растворах неорганических соединений. Составлять уравнения реакций гидролиза (по первой ступени) неорганических солей. Проводить эксперимент по определению характера среды в водных растворах неорганических соединений.</p>			
44.	Гидролиз.	<p>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.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «гидролиз», «водородный показатель». Классификацию солей по составу. <b>Уметь:</b> Определять характер среды в водных растворах неорганических соединений. Составлять уравнения реакций гидролиза (по первой ступени) неорганических солей. Проводить эксперимент по определению характера среды в водных растворах неорганических соединений.</p>			
45.	Окислительно-восстановительные реакции.	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «степень окисления», «окислительно-восстановительные реакции».</p>			

		<p>формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях.</p>	<p><b>Уметь:</b> Определять тип химической реакции по признаку «изменение степени окисления химических элементов». Определять степень окисления химических элементов.</p>			
46.	Окислительно-восстановительные реакции.	<p>Окислительно-восстановительные реакции. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Метод электронного баланса.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление». Важнейшие окислители и восстановители. <b>Уметь:</b> Определять окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления. Расставлять коэффициенты в химических уравнениях методом электронного баланса. Составлять характеристику химической реакции по всем изученным признакам химической реакции.</p>			
47.	Электролиз.	<p>Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «электролиз», «катод», «анод». Области применения электролиза. <b>Уметь:</b> Составлять</p>			

		Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.	уравнения электролиза расплавов и растворов солей, используя памятку.			
48.	Подготовка к контрольной работе.	Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.			
49.	Контрольная работа № 2. По теме «Химические реакции».	Все понятия и основные положения изученного материала.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.	Контроль, оценка и коррекция знаний.		
<b>Вещества и их свойства – 19 ч.</b>						
50.	Неметаллы.	Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).	<b>Знать:</b> Определение понятий: «неметаллы», «аллотропия», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка». <b>Уметь:</b> Определять принадлежность веществ к классу неметаллов. Характеризовать химические элементы-неметаллы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.			
51.	Неметаллы.	Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями). Естественные	<b>Знать:</b> Определение понятий: «ковалентная связь», «восстановитель», «окислитель». <b>Уметь:</b> Характеризовать общие химические свойства неметаллов.			

		<p>группы неметаллов на примере галогенов и благородных газов.</p>	<p>Объяснять зависимость неметаллов свойств от их состава и строения.</p>			
52.	Металлы.	<p>Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжения металлов.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «металлы», «металлическая связь», «металлическая кристаллическая решетка». Основные металлы и сплавы. <b>Уметь:</b> Характеризовать химические элементы-металлы по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева.</p>			
53.	Металлы.	<p>Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Естественные группы металлов на примере щелочных металлов.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «восстановитель», «коррозия». Основные металлы и сплавы. <b>Уметь:</b> Характеризовать общие химические свойства металлов. Объяснять зависимость свойств металлов от их состава и строения.</p>			
54.	Кислоты неорганические и органические.	<p>Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот.</p>	<p><b>Знать:</b> Определение понятий: «кислоты», «кислородосодержащие кислоты», «бескислородные кислоты». Основные кислоты (серную, соляную,</p>			

			азотную, фосфорную, кремниевую, уксусную). <b>Уметь:</b> Определять принадлежность веществ к классу кислот и проводить их классификацию.			
55.	Кислоты неорганические и органические.	Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации).	<b>Знать:</b> Определение понятий: «одноосновные кислоты», «двухосновные кислоты», «трехосновные кислоты». Области применения некоторых кислот. <b>Уметь:</b> Называть кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. Объяснять зависимость свойств кислот от их строения и состава.			
56.	Кислоты неорганические и органические.	Особенные свойства азотной и концентрированной серной кислот.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «слабые кислоты», «сильные кислоты», «стабильные кислоты», «нестабильные кислоты». Области применения некоторых кислот. <b>Уметь:</b> Характеризовать общие свойства кислот.	П/Р № 2. «Химические свойства кислот».		
57.	Основания неорганические и органические.	Основания неорганические и органические. Классификация оснований.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «основания», «кислородосодержащие основания»,			

			«бескислородные основания». <b>Уметь:</b> Определять принадлежность веществ к классу оснований и приводить их классификацию.			
58.	Основания неорганические и органические.	Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «одноосновные основания», «двухосновные основания», «трехосновные основания». Области применения некоторых оснований. <b>Уметь:</b> Называть основания по международной номенклатуре.			
59.	Основания неорганические и органические.	Основания неорганические и органические. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «сильные основания», «слабые основания», «стабильные основания», «нестабильные основания». Области применения некоторых оснований. <b>Уметь:</b> Характеризовать общие химические свойства оснований.			
60.	Соли неорганические и органические.	Соли. Классификация солей: Средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами,	<b>Знать:</b> Определение понятий: «соли», «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Области применения некоторых солей.			

		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).	<b>Уметь:</b> Определять принадлежность веществ к классу солей и проводить их классификацию.			
61.	Соли неорганические и органические.	Соли неорганические и органические. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).	<b>Знать:</b> Определение понятий: «соли», «средние соли», «кислые соли», «основные соли». Области применения некоторых солей. <b>Уметь:</b> Называть соли по международной номенклатуре. Характеризовать химические свойства солей.			
62.	Генетическая связь между классами соединений.	Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «генетический ряд», «генетическая связь». <b>Уметь:</b> Определять вещества, составляющие генетический ряд. Составлять генетический ряд элементов-металлов и элементов-неметаллов.			
63.	Генетическая связь между классами соединений.	Генетическая связь между классами соединений.	<b>Знать:</b> Определение понятий: «генетический			

		Уравнения реакций, соответствующих генетическому ряду.	ряд», «генетическая связь». <b>Уметь:</b> Составлять уравнения реакций, соответствующих генетическому ряду.			
64.	Подготовка контрольной работе.	Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.			
65.	Контрольная работа № 3. По теме «Вещества и их свойства».			Контроль, оценка и коррекция знаний.		
66.	Идентификация неорганических веществ.	Решение экспериментальных задач.	<b>Знать:</b> Качественные реакции на основные катионы и анионы. Правила безопасного обращения с веществами, лабораторным оборудованием. <b>Уметь:</b> Выполнять химический эксперимент по распознаванию неорганических веществ.	П/Р № 3. «Идентификация неорганических веществ».		
67.	Подготовка контрольной работе.	Выполнение упражнений, подготовка к контрольной работе.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.			
68.	Итоговая контрольная работа.	Все понятия и основные положения изученного материала.	<b>Знать:</b> Все понятия и основные положения изученного материала.	Контроль, оценка и коррекция знаний.		