

Содержание рабочей программы по предмету **Химия для 11 класса** соответствует следующим нормативным актам и учебно-методическим документам:

- Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» (от 29.12.2012 № 273-ФЗ).
- Федеральный закон от 01.12.2007 № 309 (ред. от 23.07.2013) «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части изменения и структуры Государственного образовательного стандарта».
- Областной закон от 14.11.2013 № 26-ЗС «Об образовании в Ростовской области».
- Приказ Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (в ред. приказов Минобрнауки России от 20.08.2008 № 241, 30.08.2010 № 889, 03.06.2011 № 1994).
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях» (в ред. изменений № 1, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.06.2011 № 85, изменений № 2, утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.12.2013 № 72).
- Программе авторского курса химии для 8 – 11 классов Олега Сергеевича Габриеляна «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений» Дрофа, Москва, 2015г.
- Учебному плану МОУ СШ № 23.

Рабочая программа рассчитана на 1 час в неделю, в том числе на контрольные работы в объеме 4 часов и практические работы в объеме 3 часов. Содержание программы направлено на освоение учащимися знаний, умений и навыков на базовом уровне, что соответствует Образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

**Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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.

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

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

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

Рабочая программа разработана **на основе авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2009).

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, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

**Контроль** за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение лабораторных, практических, самостоятельных, контрольных работ, как в традиционной, так и в тестовой формах.

## **1. Планируемые результаты освоения учебного предмета Химия**

В результате обучения химии ученик должен:

<b>Знать /понимать</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Важнейшие химические понятия:</b> вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, 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, гомология, изомерия;</li><li>• <b>Основные законы химии:</b> сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li><li>• <b>Основные теории химии:</b> химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;</li><li>• <b>Важнейшие вещества и материалы:</b> 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.</li></ul>
<b>Уметь</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Называть:</b> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</li><li>• <b>Объяснять:</b> зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;</li><li>• <b>Характеризовать:</b> элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</li></ul>

	<p>общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Определять:</b> валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;</li> <li>• <b>Выполнять химический эксперимент</b> по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;</li> <li>• <b>Проводить самостоятельный поиск</b> 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.</li> </ul>
<p><b>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;</li> <li>• Экологически грамотного поведения в окружающей среде;</li> <li>• Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</li> <li>• Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;</li> <li>• Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;</li> <li>• Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;</li> <li>• Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.</li> </ul>

## 2. Содержание учебного предмета Химия

Введение – 2 ч.

Контрольная работа № 1 (диагностическая)

Тема 1. **Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева – 3ч.**  
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 изображение 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.

**Учащиеся должны знать (понимать):**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, валентность, степень окисления, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, растворы, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **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.

**Учащиеся должны уметь:**

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- **Характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **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.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

## Тема 2. Строение вещества – 10ч.

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 этим типом кристаллических решеток.

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

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

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

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды.

Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ.

Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

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

Модель кристаллической решетки сухого льда, алмаза, графита.

Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита.

Модель молекулы ДНК.

Образцы пластмасс (фенолформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них.

Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, оксид алюминия, природные алюмосиликаты).

Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них.

Три агрегатных состояния воды.

Модель молярного объема газов.

Образцы накипи в чайнике и в трубах центрального отопления.

Жесткость воды и способы ее устранения.

Приборы на жестких кристаллах.

Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь).

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 «Распознавание пластмассы и волокон»**

**Практическая работа № 2 «Получение, собирание и распознавание газов»**

**Контрольная работа № 2 по теме «Строение вещества»**

**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, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, 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, гомология, изомерия;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

**Учащиеся должны уметь:**



- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической);
- **Характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **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.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

### Тема 3. Химические реакции – 9ч.

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

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

### ***Демонстрации:***

Преобразование красного фосфора в белый.

Озонатор.

Модели молекул н-бутана и изобутана.

Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой консистенции с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых 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.

Взаимодействия 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 нитрата 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.

**Контрольная работа № 3 по теме: «Химические реакции».**

**Учащиеся должны знать (понимать):**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава;
- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации;
- **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.

**Учащиеся должны уметь:**

- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения, зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **Характеризовать:** общие химические свойства основных классов органических и неорганических веществ; связь между строением и химическими свойствами изученных органических соединений;
- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **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.

***Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

#### Тема 4. Вещества и их свойства – 10ч.

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, 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 -, карбонат – ионы, 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 Горение магния и алюминия в кислороде. взаимодействие железа с серой

Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой.

Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой.

Результаты коррозии металлов зависимости от условий ее протекания  
Алюминотермия.

Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (хлорида) калия.

Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором.

Коллекция образцов неметаллов.

Коллекция природных органических кислот.

Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой, медью.

Разбавление концентрированной серной кислоты.

Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция фосфат кальция, 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, 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 неорганических и органических соединений»

**Контрольная работа № 4** итоговая за курс общей химии

**Учащиеся должны знать (понимать):**

- **Важнейшие химические понятия:** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **Основные законы химии:** сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- **Основные теории химии:** химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- **Важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.
- **Учащиеся должны уметь:**
- **Называть:** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- **Объяснять:** зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
- **Характеризовать:** элементы малых периодов по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов органических и неорганических веществ; строением и химические свойства изученных органических соединений;

- **Определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, типы химических связей в соединениях;
- **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.

**Учащиеся должны использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;
- Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- Критической оценки достоверности химической информации, поступающих из разных источников;
- Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий.

### 3. Тематическое планирование по учебному предмету Химия

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Введение	2	К.Р. № 1 (диагностический контроль)	
2.	Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева	3		
3.	Строение вещества	10	П.Р. № 1 «Распознавание пластмассы и волокон» П.Р. № 2 «Получение, собирание и	

			распознавание газов» К.Р. № 2 по теме «Строение вещества»	
4.	Химические реакции	9	К.Р. № 3 по теме «Химические реакции»	
5.	Вещества и их свойства	10	П.Р. № 3 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических соединений» К.Р. № 4 итоговая за курс общей химии	
	Всего	34	4	3