

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Закобьякинская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»
Приказ №_01-10/131___ от «_01___» МОУ 09. 2022__ года

Директор школы  Крылова Н.В..



Рабочая программа основного общего образования по химии

8- 9 классы

Учитель: Коротков М.А.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Примерной программы основного общего образования по химии и авторской Программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Gabrielyana (2016 года). Настоящая программа учитывает рекомендации Примерной программы по химии для основной школы. (реестр программ Основного общего образования)

Рабочая программа по химии конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учётом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; даёт ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса.

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне, что соответствует основной образовательной программе Закобякинской СОШ. Она включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Программа курса «Химии» построена на основе концентрической модели, предусматривающей постепенное развитие и углубление теоретических представлений при линейном ознакомлении с эмпирическим материалом

Данная рабочая программа используется для преподавания курса химии в 8 и 9 классах школы: 8 класса с 2017-18 учебного года и в 9 классе с 2018-19 года, в соответствии с графиком перехода на ФГОС. В 2022/2023 учебном году реализация программ продолжается.

Используется УМК О.С. Gabrielyana. (2017-19 год издания)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- 1) в ценностно-ориентационной сфере - чувство гордости за российскую химическую науку, гуманизм, отношение к труду, целеустремленность, самоконтроль и самооценка;
- 2) в трудовой сфере - готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;

3) в познавательной (когнитивной, интеллектуальной) сфере – мотивация учения, умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1) владение универсальными естественно-научными способами деятельности: наблюдение, измерение, эксперимент, учебное исследование; применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности;

2) использование универсальных способов деятельности по решению проблем и основных интеллектуальных операций: использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;

3) умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

4) умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации цели и применять их на практике;

5) использование различных источников для получения химической информации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

1. В познавательной сфере:

- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

- формулировать периодический закон Д.И.Менделеева и раскрывать его смысл;

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;

- классифицировать изученные объекты и явления;

- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;

- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- моделировать строение атомов элементов первого - третьего периодов, строение простейших молекул.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;

- разьяснять на примерах (приводить примеры, подтверждающие) материальное единство и взаимосвязь компонентов живой и неживой природы и человека как важную часть этого единства;

- строить свое поведение в соответствии с принципами бережного отношения к природе.

3. В трудовой сфере:

- планировать и проводить химический эксперимент;

- использовать вещества в соответствии с их назначением и свойствами, описанными в инструкциях по применению.

4. В сфере безопасности жизнедеятельности:

- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Цифровые образовательные ресурсы по химии: Материалы по всем предметам:

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов_ <http://fcior.edu.ru>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов:

<http://school-collection.edu.ru/>

Интернет уроки по всем предметам: <http://interneturok.ru>

Виртуальная лаборатория по биологии и химии:

http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=57&Itemid=108

Химия:

Единая коллекция ЦОР <http://fcior.edu.ru/>

Видеоуроки по химии, 7-11 кл. <http://mriya-urok.com/categories/himiya/>

Химия. Образовательный сайт для школьников <http://www.hemi.nsu.ru/>

Справочник по химии для школьников. <http://www.chemworld.narod.ru/referance.html>

2. Содержание курса и виды учебной деятельности. (8 класс)

№ п/п	Название темы (раздела)..	Воспитательный компонент	Содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся. Оценочные материалы.
1	Введение (6 часов)	Беседа «Вклад отечественных учёных в развитие химической науки»	Предмет химии. Вещества. Превращения веществ. Роль химии в жизни человека. Краткие сведения по истории развития химии. Основоположники отечественной химии. Знаки (символы) химических элементов. Таблица Д. И. Менделеева. Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элемента в соединении	Используют при характеристике веществ понятия: «атом», «молекула», «химический элемент», «химический знак, или символ», «вещество», «простое вещество», «сложное вещество», «свойства веществ», «химические явления», «физические явления», «коэффициенты», «индексы», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента»; Знают предметы изучения естественнонаучных дисциплин, в том числе химии; Используют химические символы: Al, Ag, C, Ca, Cl, Si, Fe, H, K, N, Mg, Na, O, P, S, Si, Zn, их названия и произношение; Классифицируют вещества по составу на простые и сложные; различать: тела и вещества; химический элемент и простое вещество; Описывают: формы существования химических элементов (свободные атомы, простые вещества,

				<p>сложные вещества); табличную форму Периодической системы химических элементов; положение элемента в таблице Д. И. Менделеева, используя понятия «период», «группа», «главная подгруппа», «побочная подгруппа»; свойства веществ (твердых, жидких, газообразных);</p> <p>Объясняют сущность химических явлений (с точки зрения атомно-молекулярного учения) и их принципиальное отличие от физических явлений;</p> <p>Характеризуют: основные методы изучения естественных дисциплин (наблюдение, эксперимент, моделирование); вещество по его химической формуле согласно плану: качественный состав, тип вещества (простое или сложное), количественный состав, относительная молекулярная масса, соотношение масс элементов в веществе, массовые доли элементов в веществе (для сложных веществ); роль химии (положительную и отрицательную) в жизни человека, аргументировать свое отношение к этой проблеме;</p> <p>Вычисляют относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединениях;</p> <p>Проводят наблюдения свойств веществ и явлений, происходящих с веществами;</p> <p>Соблюдают правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных работ.</p> <p>Контрольная работа №1</p>
2	Тема1: Атомы химических элементов (9 часов)	Сообщения о учёных химиках. Учимся слушать других.	Основные сведения о строении атомов. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы Электроны. Строение электронных	Используют при характеристике атомов понятия: «протон», «нейтрон», «электрон», «химический элемент», «массовое число», «изотоп», «электронный слой», «энергетический уровень», «элементы-металлы», «элементы-неметаллы»; при характеристике веществ понятия «ионная связь», «ионы»,

			<p>оболочек атомов элементов № 1 — 20 в таблице Д. И. Менделеева. Металлические и неметаллические свойства элементов. Изменение свойств химических элементов по группам и периодам. Ионная химическая связь. Ковалентная неполярная химическая связь. Электроотрицательность. Ковалентная полярная химическая. Металлическая химическая связь.</p>	<p>«ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «электроотрицательность», «валентность», «металлическая связь»;</p> <p>Описывают состав и строение атомов элементов с порядковыми номерами 1—20 в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>Составляют схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке атомов; схемы образования разных типов химической связи (ионной, ковалентной, металлической);</p> <p>Объясняют закономерности изменения свойств химических элементов (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства) в периодах и группах (главных подгруппах) Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева с точки зрения теории строения атома;</p> <p>Сравнивают свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или главной подгруппе Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (зарядов ядер атомов, числа электронов на внешнем электронном слое, число заполняемых электронных слоев, радиус атома, электроотрицательность, металлические и неметаллические свойства);</p> <p>Дают характеристику химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома — заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным</p>
--	--	--	--	--

				<p>слоям); Определяют тип химической связи по формуле вещества; Приводят примеры веществ с разными типами химической связи;</p> <p>Характеризуют механизмы образования ковалентной связи (обменный), ионной связи, металлической связи;</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи: состав вещества — тип химической связи;</p> <p>Составляют формулы бинарных соединений по валентности;</p> <p>находить валентность элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p>Контрольная работа №2 (внутришкольный мониторинг)</p>
3	Тема2: Простые вещества (6ч)	Доклады «О безопасном использовании химических веществ в быту. Учимся самооценке.	Простые вещества-металлы Простые вещества-неметаллы, их сравнение с металлами. Аллотропия. Количество вещества. Молярный объем газообразных веществ.в Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов»	<p>Используют при характеристике веществ понятия: «металлы», «пластичность», «теплопроводность», «электропроводность», «неметаллы», «аллотропия», «аллотропные видоизменения, или модификации»;</p> <p>Описывают положение элементов-металлов и элементов- неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>Классифицируют простые вещества на металлы и неметаллы, элементы;</p> <p>Определяют принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов — металлы и неметаллы;</p> <p>Доказывают относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы;</p> <p>Характеризуют общие физические свойства металлов; устанавливать причинно-следственные связи между строением атома и химической связью в простых веществах — металлах и неметаллах;</p>

				<p>Объясняют многообразие простых веществ таким фактором, как аллотропия;</p> <p>Описывают свойства веществ (на примерах простых веществ — металлов и неметаллов);</p> <p>Соблюдают правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов;</p> <p>Используют при решении расчетных задач понятия: «количество вещества», «моль», «постоянная Авогадро», «молярная масса», «молярный объем газов», «нормальные условия»;</p> <p>Проводят расчеты с использованием понятий: «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».</p> <p>Контрольная работа №3</p>
4	Тема 3. Соединения химических элементов (15ч)	Учимся работать в составе группы, распределяем роли. Выбираем свою роль.	<p>Степень окисления. Основы номенклатуры бинарных соединений. Оксиды Основания. Кислоты. Соли как производные кислот и оснований. . Аморфные и кристаллические вещества. Чистые вещества и смеси. Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Расчеты, связанные с понятием «доля». Обобщение и систематизация знаний по теме «Соединения химических элементов».</p>	<p>Используют при характеристике веществ понятия: «степень окисления», «валентность», «оксиды», «основания», «щелочи», «качественная реакция», «индикатор», «кислоты», «кислородсодержащие кислоты», «бескислородные кислоты», «кислотная среда», «щелочная среда», «нейтральная среда», «шкала рН», «соли», «аморфные вещества», «кристаллические вещества», «кристаллическая решетка», «ионная кристаллическая решетка», «атомная кристаллическая решетка», «молекулярная кристаллическая решетка», «металлическая кристаллическая решетка», «смеси»;</p> <p>Классифицируют сложные неорганические вещества по составу на оксиды, основания, кислоты и соли; основания, кислоты и соли по растворимости в воде; кислоты по основности и содержанию кислорода;</p> <p>Определяют принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов (оксиды, летучие</p>

				<p>водородные соединения, основания, кислоты, соли) по формуле;</p> <p>Описывают свойства отдельных представителей оксидов (на примере воды, углекислого газа, негашеной извести), летучих водородных соединений (на примере хлороводорода и аммиака), оснований (на примере гидроксидов натрия, калия и кальция), кислот (на примере серной кислоты) и солей (на примере хлорид натрия, карбоната кальция, фосфата кальция);</p> <p>Определяют валентность и степень окисления элементов в веществах; составляют формулы оксидов, оснований, кислот и солей по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;</p> <p>Составляют названия оксидов, оснований, кислот и солей; сравнивать валентность и степень окисления; оксиды, основания, кислоты и соли по составу; используют таблицу растворимости для определения растворимости веществ;</p> <p>Устанавливают генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот; причинно-следственные связи между строением атома, химической связью и типом кристаллической решетки химических соединений;</p> <p>Характеризуют атомные, молекулярные, ионные, металлические кристаллические решетки; среду раствора с помощью шкалы pH; приводят примеры веществ с разными типами кристаллической решетки;</p> <p>Проводят наблюдения за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами;</p> <p>Соблюдают правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;</p>
--	--	--	--	--

				<p>Исследуют среду раствора с помощью индикаторов; экспериментально различать кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами;</p> <p>Используют при решении расчетных задач понятия «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного вещества»;</p> <p>Проводят расчеты с использованием понятий «массовая доля элемента в веществе», «массовая доля растворенного вещества», «объемная доля газообразного веществ»</p> <p>Составляют на основе текста таблицы, в том числе с применением средств ИКТ; под руководством учителя проводят опосредованное наблюдение; под руководством учителя оформляют отчет, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов;</p> <p>Осуществляют индуктивное обобщение (от единичного достоверного к общему вероятностному), т. е. определять общие существенные признаки двух и более объектов и фиксировать их в форме понятия или суждения;</p> <p>Осуществляют дедуктивное обобщение (подведение единичного достоверного под общее достоверное), т. е. актуализировать понятие или суждение, и отождествлять с ним соответствующие существенные признаки одного или более объектов; определять аспект классификации; осуществлять классификацию;</p> <p>Знают и используют различные формы представления классификации.</p> <p><i>Контрольная работа №4 «Соединения химических элементов (внутришкольный мониторинг)</i></p>
--	--	--	--	---

5	Тема 4. Изменения, происходящие с веществами (12 ч)	Диспут «Зачем химику знать математику и физику» Учимся толерантности.	<p>Физические явления. Разделение смесей. Химические явления. Условия и признаки протекания химических реакций. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Расчеты по химическим уравнениям. Реакции разложения. Понятие о скорости химической реакции и катализаторах.</p> <p>Реакции соединения. Цепочки переходов. Реакции замещения. Ряд активности металлов.</p> <p>Реакции обмена. Правило Бертолле. Типы химических реакций на примере свойств воды. Понятие о гидролизе.</p>	<p>Используют при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «пекаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;</p> <p>Объясняют закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;</p> <p>Составляют уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;</p> <p>Описывают реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Классифицируют химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;</p> <p>Используют таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;</p>

				<p>Наблюдают и описывают признаки и условия течения химических реакций, Делают выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;</p> <p>Проводят расчеты по химическим уравнениям нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p>Контрольная работа №5</p>
6	Тема 5. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (22 ч)	Учимся взаимодействию и выдвижению гипотез в ходе химического эксперимента.	<p>Растворение как физико-химический процесс. Растворимость. Типы растворов . Электролитическая диссоциация. Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций . Кислоты: классификация и свойства в свете. Основания: классификация и свойства в свете ТЭД . Оксиды: классификация и свойства. Соли: классификация и свойства в свете ТЭД. Генетическая связь между классами неорганических веществ. Окисление и</p>	<p>Используют при характеристике веществ понятия: «дистилляция», «перегонка», «кристаллизация», «выпаривание», «фильтрование», «возгонка, или сублимация», «отстаивание», «центрифугирование», «химическая реакция», «химическое уравнение», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обмена», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «эк- ютермические реакции», «эндотермические реакции», «реакции горения», «катализаторы», «ферменты», «обратимые реакции», «необратимые реакции», «каталитические реакции», «пекаталитические реакции», «ряд активности металлов», «гидролиз»;</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ и способом разделения смесей;</p> <p>Объясняют закон сохранения массы веществ с точки зрения атомно-молекулярного учения;</p> <p>Составляют уравнения химических реакций на основе закона сохранения массы веществ;</p> <p>Описывают реакции с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p>

			<p>восстановление, окислительно – восстановительные реакции.</p> <p>Составление уравнений ОВР методом электронного баланса</p>	<p>Классифицируют химические реакции по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; участию катализатора;</p> <p>Используют таблицу растворимости для определения возможности протекания реакций обмена; электрохимический ряд напряжений (активности) металлов для определения возможности протекания реакций между металлами и водными растворами кислот и солей;</p> <p>Наблюдают и описывать признаки и условия течения химических реакций, Делают выводы на основании анализа наблюдений за экспериментом;</p> <p>Проводят расчеты по химическим уравнениям на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества; с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.</p> <p>Контрольная работа №6 (внутришкольный мониторинг)</p>
	•	• Поурочное планирование материала:		

№	Тема урока.	Содержание материала	Демонстрация. Лабораторные опыты
Введение в курс химии (6 часов)			
1.	<p>Предмет химии. Химические явления. Простые и сложные вещества. Свойства веществ.</p> <p><i>Лабораторный опыт №1</i></p> <p><i>Сравнение свойств твёрдых веществ и растворов</i></p>	<p>Что изучает химия. Химические явления, их отличие от физических. Инструктаж по ТБ в кабинете химии.</p> <p>Простые и сложные вещества. Свойства веществ.</p> <p>Химический элемент. Формы существования химического элемента.</p>	<p>Д. Коллекция изделий из стекла и алюминия. Д.1. Взаимодействие соляной кислоты с мрамором. 2. Помутнение известковой воды.(реакция с углекислым газом) <i>Лабораторный опыт №1</i></p> <p><i>Сравнение свойств твёрдых веществ и растворов</i></p>

2.	История развития химии. Роль химии в жизни современного человека и общества. <i>Лабораторный опыт №2 Сравнение скорости испарения одеколона, воды и спирта.</i>	Видеоролик о роли химии.	Микролаборатория <i>Лабораторный опыт №2 Сравнение скорости испарения одеколона, воды и спирта</i>
3.	Периодическая система Д.И Менделеева. Знаки химических элементов. Химические формулы. Закон постоянства состава.	Химическая формула, индекс, коэффициент; запись и чтение формул. Закон постоянства состава вещества.	Закон постоянства состава вещества (опыт виртуально)
4.	Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля элементов в сложном веществе.	Расчётные задачи: Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.	
5.	Расчет массовой доли химических элементов в сложном веществе, установление формулы веществ. Контрольная работа №1	Расчёт массовой доли элементов. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.	Оценочные материалы по теме «Введение в курс химии»
6	Практическая работа №1 «Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием».	Лабораторное оборудование, микролаборатория и работа с ней. Правила техники безопасности. Инструктаж по ТБ. Физические и химические процессы на примере процесса горения	Лабораторное оборудование. Микролаборатория. Виртуальная лаборатория.
Тема1. Атомы химических элементов (9 часов)			
7	Атом. Строение атома и его электронных оболочек. <i>Лабораторный опыт №3</i>	Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Взаимосвязь понятий: протон, Изотопы как разновидности атомов одного химического	Модель строения атома <i>Лабораторный опыт №3 Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа.</i>

	<i>Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа. Изменение в составе ядер атомов химических элементов. Изотопы</i>	элемента нейтрон, массовое число..	
8	Строение электронных оболочек атомов. Понятие об электронном облаке. Электронные схемы атомов	Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 в таблице. Понятие о завершенном и незавершенном электронных уровнях s- и p- электронные орбитали. Электронные схемы атомов.	
9	Периодический закон в свете строения атома. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах	Физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода в таблице Д.И. Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах в системе	Таблица Д.И. Менделеева
10.	Ионы и их образование. Виды ионов. Химическая связь. Ионная химическая связь.	Понятие иона. Ионы, образование ионов. Понятие об ионной связи.	Таблица типы химических связей.
11.	Ковалентная неполярная химическая связь.	Электронные и структурные формулы. Кратность химической связи. Схемы образования молекул соединений.	Таблица типы химических связей.
12	Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность химических элементов.	Электронные и структурные формулы. Электроотрицательность.	
13.	Металлическая химическая связь. Кристаллические решетки.	Понятие о металлической связи. Относительность деления химической связи на виды. Понятие о межмолекулярном взаимодействии и решетках. С	Таблица типы химических связей.
14	Обобщение материала по теме «Атомы химических элементов»		<i>Лабораторный опыт №4 «Изготовление моделей бинарных соединений»</i>
15.	Контрольная работа №2 по теме « Атомы химических элементов»		
Тема 2. Простые вещества(6 часов)			
16.	Простые вещества – металлы и неметаллы. <i>Лабораторный опыт №5 «Ознакомление с коллекцией металлов.»</i>	Характеристика положения элементов – металлов и в ПСХЭ, строение их атомов. Характеристика положения элементов – неметаллов и в ПСХЭ, строение их атомов	Д. Коллекция металлов Fe,Al,Ca,Mg,Na,K,Hg.. <i>Лабораторный опыт №5 Ознакомление с коллекцией металлов Д.1 Коллекция неметаллов</i>

17.	Аллотропия. Проявление аллотропии	Понятие «аллотропия». Аллотропия кислорода, фосфора, углерода, олова, железа и пр. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы.	Д. Получение белого и красного фосфора и их свойства. Получение озона.
18.	Количество вещества. Молярная масса вещества	Количество вещества и единицы его измерения: моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро. Расчет молярных масс веществ по их химическим формулам. Решение задач	Вещества количеством 1 моль, 1 кмоль, 1 ммоль.
19.	Молярный объём газов	Понятие о молярном объёме газа.	Д. Модель молярного объема газов
20.	Решение задач по теме «Простые вещества» Обобщение по теме простые вещества.	Решение задач и упражнений на расчёт количества вещества, массы и числа молекул. Расчёт молярного объёма газов.	Сборник задач и упражнений
21	Контрольная работа №2 по теме « Простые вещества»		
Тема3. Соединения химических элементов (15 часов)			
22.	Степень окисления. Определение степени окисления.	Понятие о степени окисления. Определение степени окисления элементов по формулам соединений.	Лабораторный опыт № 2 «Знакомство с образцами хлоридов, сульфидов, оксидов металлов.(сложных веществ)»
23.	Составление химических формул, и определение степени окисления	Определение формулы вещества по степеням окисления химических элементов.	Компьютерное моделирование формул веществ
24	Названия бинарных соединений. Химическая номенклатура.	Химическая номенклатура бинарных соединений.	
25.	Бинарные соединения. Оксиды. <i>Лабораторный опыт №7 «Ознакомление с коллекцией оксидов»</i> Летучие водородные соединен. <i>Лабораторный опыт №8 «Ознакомление со свойствами аммиака»</i>	Расчеты по формулам. Характеристика важнейших соединений. Летучие водородные соединения	Д. Образцы оксидов (фосфора, кремния, воды) <i>Лабораторный опыт №7 «Ознакомление с коллекцией оксидов»</i> Образцы летучих водородных соединений- газов и растворов. <i>Лабораторный опыт №8 «Ознакомление со свойствами аммиака</i>

26.	Гидроксид - ион Основания. Растворимые и нерастворимые основания. Индикаторы. Качественные реакции. <i>Лабораторный опыт №7 «Качественная реакция на углекислый газ»</i>	Состав и название оснований, их классификация.	Д. Образцы оснований,(растворимых и нерастворимых), <i>Лабораторный опыт №7 «Качественная реакция на углекислый газ»</i>
27.	Кислоты состав и классификация.	Состав и название кислот. Многообразие кислот. Классификация кислот.	Д. Образцы кислот, (соляная, азотная. серная, фосфорная) изменение окраски индикаторов
28	Кислая, щелочная и нейтральная среда раствора. Шкала рН. Универсальный индикатор. <i>Лабораторные опыты 10,11 «Определение рН растворов кислот, щелочей и воды» «Определение рН лимонного и яблочного сока»</i>	Шкала кислотности.	<i>Лабораторные опыты 10,11 «Определение рН растворов кислот, щелочей и воды» «Определение рН лимонного и яблочного сока»</i>
29.	Соли. Состав и запись формул солей. Многообразие солей. Химические свойства. Таблица растворимости. <i>Лабораторный опыт №12 «Ознакомление с коллекцией солей»</i>	Состав и название солей. Состав солей (многообразие)	Д. Образцы солей (кислородсодержащих и бескислородных) Д. Образцы солей (кислородсодержащих и бескислородных). <i>Лабораторный опыт №12 «Ознакомление с коллекцией солей»</i>
30	Кристаллические решётки. <i>Лабораторный опыт №13 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решёток. Изготовление моделей решёток.</i>	Ионные, атомные, молекулярные и металлические решётки.	Вещества с разным типом кристаллической решётки. <i>Лабораторный опыт №13 «Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллических решёток. Изготовление моделей решёток.</i>
31.	Чистые вещества и смеси. <i>Лабораторный опыт №14 «Ознакомление с образцами горных пород»</i>	Понятия о чистом веществе и смеси, их отличия. Примеры жидких и газообразных смесей.	Образцы чистых веществ и смесей. <i>Лабораторный опыт №14 «Ознакомление с образцами горных пород»</i>
32	Практическая работа №2	Фильтрация, перекристаллизация, перегонка,	Микролаборатория, дистиллятор, делительная

	«Способы очистки веществ. Очистка загрязнённой поваренной соли».	выпаривание. Другие способы очистки веществ. Инструктаж по ТБ.	воронка.
33.	Массовая доля компонентов смеси. Вычисление м.д.	Вычисление массовой доли веществ.	Сборник задач и упражнений
34	Объёмная доля компонентов смеси. Вычисление о.д.	Вычисление объёмной доли компонентов смеси	
35	Практическая работа №3 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества и заданной молярной концентрацией». Обобщение по теме «Классификация неорганических веществ»	Приготовление растворов необходимой концентрации. Инструктаж по ТБ.	Микролаборатория. Поваренная соль. Практическая работа №2 «Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества и заданной молярной концентрацией».
36	Контрольная работа №3 по теме «Классификация неорганических веществ».		

4. Изменения происходящие с веществами (12 часов)

37	Физические и химические явления. Физические явления в химии.	. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, центрифугирование.	Примеры физ. явлений: плавление парафина; растворение перманганата калия. Примеры хим. явлений: взаимодействие кислоты с мрамором; получение гидроксида меди (II); растворение полученного гидроксида в кислотах;
38	Химические реакции и их классификация. Признаки и условия протекания реакций.	Химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.	
39	Практическая работа №4 «Признаки химических реакций».	Признаки химических реакций.	Практическая работа №4 «Признаки химических реакций». Микролаборатория.
40	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	Закон сохранения массы вещества. Химические уравнения. Уравнения реакций	Экспериментальная проверка закона сохранения массы.

41	Составление уравнений реакций. Подбор коэффициентов	Правила составления уравнений реакций.	
42.	Типы химических реакций. Реакции разложения. <i>Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы</i>	Реакции разложения. Запись уравнений. Скорость реакций катализаторы и ингибиторы реакций. Ферменты.	Примеры реакций.
43	Реакции соединения. Обратимые и необратимые реакции. <i>Лабораторный опыт № 15 «Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.»</i>	Реакции соединения. Обратимые и необратимые реакции	<i>Лабораторный опыт № 15 «Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.»</i>
44	Реакция замещения. Ряд активности металлов. <i>Лабораторный опыт №16. «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом».</i>	Реакции замещения. Уравнения реакций.	Взаимодействие цинка с растворами кислот. <i>Лабораторный опыт №16. «Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом».</i>
45.	Реакция обмена. Реакция нейтрализации. Типы реакций на примере свойств воды	Реакции обмена. Условия протекания реакций обмена до конца.	Реакции идущие до конца, реакция нейтрализации. Моделирование химических реакций
46.	Расчеты по уравнениям реакций.	Решение задач: Вычисления по химическим уравнениям массы, объема или количества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определенную долю примесей.	Сборник задач и упражнений
47.	Расчёты по уравнениям реакций.		
48	Контрольная работа №4 по теме «Изменения, происходящие с веществами»		

5.Растворение. Растворы. Реакции обмена и окислительно – восстановительные реакции (22 часа)

49.	Вода – растворитель. Растворы. Теории растворов. Растворимость веществ. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	Растворы. Тепловые явления при растворении. Способы выражения количественного состава раствора Виды растворов. Растворимость различных веществ в воде. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	
50	Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Степень электролитической диссоциации.	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.	
51.	Основные положения ТЭД.	Ионы и их свойства . Классификация ионов по составу, по заряду. Основные положения ТЭД.	
52	Основные положения ТЭД.	Положения теории ЭД.	
53.	Ионные уравнения. <i>Лабораторный опыт №17 « Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра» Лабораторный опыт 18 « Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами»</i>	Полные и сокращённые ионные уравнения.	<i>Лабораторный опыт №17 « Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра» Лабораторный опыт 18 « Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами»</i>
54	Практическая работа №6 «Условия протекания реакций в растворах электролитов до конца»	Инструктаж по ТБ	Практическая работа №6 «Условия протекания реакций в растворах электролитов до конца»
55	Кислоты в свете ТЭД.	Состав и классификация кислот. Отношение кислот к индикаторам.	
56	Химические свойства кислот в свете теории ЭД. <i>Лабораторные опыты 19,20, 21,22. « Взаимодействие кислот с основаниями, оксидами</i>	Химические свойства кислот.	<i>Лабораторные опыты 19,20, 21,22. « Взаимодействие кислот с основаниями, оксидами металлов, с металлами и солями»</i>

	<i>металлов, с металлами и солями»</i>		
57.	Основания в свете ТЭД.	Состав и классификация оснований по различным признакам, химические свойства оснований. Отношение оснований к индикаторам.	
58	Химические свойства оснований. <i>Лабораторные опыты 23,24,25 « Взаимодействие щелочей с кислотами, оксидами металлов и солями» Лабораторный опыт №26 «Получение и свойства нерастворимых оснований»</i>		<i>Лабораторные опыты 23,24,25 « Взаимодействие щелочей с кислотами, оксидами металлов и солями» Лабораторный опыт №26 «Получение и свойства нерастворимых оснований»</i>
59.	Оксиды, их состав и классификация .	Классификация и состав оснований.	
60	Химические свойства основных оксидов. <i>Лабораторные опыты 27,28 «Взаимодействие основных оксидов с водой и кислотами»</i>	Химические свойства основных оксидов.	<i>Лабораторные опыты 27,28 «Взаимодействие основных оксидов с водой и кислотами»</i>
61	Химические свойства кислотных оксидов. Лабораторные опыты №29,30 « Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами и водой»		
62.	Соли в свете ТЭД.	Соли, как электролиты, их диссоциация. Классификация солей.	
63.	Химические свойства солей. Лабораторные опыты № 31,32, 33, 34 «Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, солями и металлами»	Общие химические свойства солей в свете ТЭД.	
64	Практическая работа №7 « Свойства кислот, оснований, солей и оксидов»	Инструктаж по ТБ	Практическая работа №7 « Свойства кислот, оснований, солей и оксидов

65.	Генетическая связь между классами веществ. Генетический ряд металлов. Генетический ряд неметаллов.	Понятие о генетической связи и генетическом ряду. Генетические ряды металлов Генетический ряд неметаллов.	
66.	Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений, генетическая связь между классами веществ».	Инструктаж по ТБ	Практическая работа №8 «Решение экспериментальных задач по теме: «Основные классы неорганических соединений, генетическая связь между классами веществ»
67	Окислительно–восстановительные реакции. Метод электронного баланса.	Окисление и восстановление, окислительно – восстановительные реакции. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса.	
68	Обобщение знаний по теме «Растворение. Растворы. Реакции обмена и окислительно – восстановительные реакции .	Подготовка к контрольной работе	
69.	Контрольная работа №5 «Классы неорганических веществ».		
70	Итоговый обобщающий урок по курсу химии 8 класса.		

9 класс 2. Содержание курса и виды учебной деятельности.

№ п/	Название темы (раздела). Воспитательный компонент.	Воспитательный компонент	Содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся. Оценочные материалы.
1	1.Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева .(10часов)	Учимся определять цель учебной деятельности, выдвигаем способы решения учебной задачи. Находим оптимальный путь решения проблемы.	Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева. Амфотерные оксиды и гидроксиды . Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Химическая организация живой и неживой природы. Классификация химических реакций по различным основаниям. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы	<p>Дают характеристику химических реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; тепловому эффекту; направлению протекания реакции; изменению степеней окисления элементов; агрегатному состоянию исходных веществ; участию катализатора;</p> <p>Объясняют и приводят примеры влияния некоторых факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ) на скорость химических реакций;</p> <p>Наблюдают и описывают уравнения реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Проводят опыты, подтверждающие химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов; зависимость скорости химической реакции от различных факторов (природа реагирующих веществ, концентрация веществ, давление, температура, катализатор, поверхность соприкосновения реагирующих веществ).</p> <p>Определяют цель учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, ищут средства ее осуществления, работая по плану, сверяют свои действия с целью и при необходимости исправляют ошибки с помощью учителя и самостоятельно; составляют аннотацию текста;</p>

				<p>Создают модели с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в пространственно-графической или знаково-символической форме;</p> <p>Определяют виды классификации (естественную и искусственную);</p> <p>Осуществляют прямое дедуктивное доказательство.</p> <p>Контрольная №1 «Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (внутренний мониторинг)</p>
2	Металлы (17часов)	Семинар «Из истории развития отечественной металлургии» Готовим и обсуждаем доклады	<p>Век медный, бронзовый, железный. Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы. Химические свойства металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Понятие о коррозии металлов</p> <p>Общая характеристика элементов IA группы. Соединения щелочных металлов. Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных Аллюминий и его соединения. Железо и его соединения.</p> <p>»</p>	<p>Используют при характеристике металлов и их соединений понятия: «металлы», «ряд активности металлов», «щелочные металлы», «щелочноземельные металлы», использовать их при характеристике металлов;</p> <p>Дают характеристику химических элементов-металлов (щелочных металлов, магния, кальция, алюминия, железа) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида);</p> <p>Называют соединения металлов и составляют их формулы по названию;</p> <p>Характеризуют строение, общие физические и</p>

				<p>химические свойства простых веществ-металлов;</p> <p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-металлов (радиус, металлические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>Описывают общие химические свойства металлов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений, ^ также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <p>Описывают химические свойства щелочных и щелочноземельных металлов, а также алюминия и железа и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Выполняют, наблюдают и описывают химический эксперимент по распознаванию важнейших катионов металлов, гидроксид-ионов;</p> <p>Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решают экспериментальные задачи по</p>
--	--	--	--	--

				<p>теме «Металлы»;</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием металлов и их соединений.</p> <p>Работают по составленному плану, используют наряду с основными и дополнительные средства (справочную литературу, сложные приборы, средства ИКТ);</p> <p>С помощью учителя отбирают для решения учебных задач необходимые словари, энциклопедии, справочники, электронные диски;</p> <p>Сопоставляют и отбирают информацию, полученную из различных источников (словари, энциклопедии, справочники, электронные диски, сеть Интернет);</p> <p>Представляют информацию в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p>Оформляют свои мысли в устной и письменной речи с учетом своих учебных и жизненных речевых ситуаций, в том числе с применением средств ИКТ;</p> <p>Составляют рецензию на текст, осуществляют доказательство от противного.</p> <p>Умеют обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <p>Наблюдают за свойствами металлов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и</p>
--	--	--	--	---

				<p>языка химии;</p> <p>Делают выводы по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Определяют, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p> <p>Контрольная работа №2 «Металлы» (внутренний мониторинг)</p>
3	Тема 3. Неметаллы (24 часа)	Семинар « Химические вещества и их безопасное применение» Учимся оценивать доклады одноклассников.	<p>Общая характеристика неметаллов. Общие химические свойства неметаллов.</p> <p>Неметаллы в природе и способы их получения.</p> <p>Водород. Вода. Галогены . Соединения галогенов. Кислород. Сера, ее физические и химические свойства. Соединения серы. Серная кислота как электролит и ее соли. Серная кислота как окислитель.</p> <p>Получение и применение серной кислоты. Азот и его свойств. Аммиак и его свойства. Соли аммония.</p> <p>Оксиды азота. Азотная кислота как электролит, ее применение. Азотная кислота как окислитель, ее получение. Фосфор. Соеди-</p>	<p>Используют при характеристике металлов и их соединений понятия: «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения», «жесткость воды», «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды»;</p> <p>Дают характеристику химических элементов-неметаллов (водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния) по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева (химический знак, порядковый номер, период, группа, подгруппа, относительная атомная масса, строение атома (заряд ядра, число протонов и нейтронов в ядре, общее число электронов, распределение электронов по электронным слоям), простое вещество, формула, название и тип высшего оксида и гидроксида, формула и характер летучего водородного соединения);</p> <p>Называют соединения неметаллов и составляют их формулы по названию;</p> <p>Характеризуют строение, общие физические и химические свойства простых веществ-неметаллов;</p>

			<p>нения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях. Углерод</p> <p>Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли. Жесткость воды и способы ее устранения. Кремний. Соединения кремния. Силикатная промышленность.</p>	<p>Объясняют зависимость свойств (или предсказывать свойства) химических элементов-неметаллов (радиус, неметаллические свойства элементов, окислительно-восстановительные свойства элементов) и образуемых ими соединений (кисотно-основные свойства высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений, окислительно-восстановительные свойства) от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева;</p> <p>Описывают общие химические свойства неметаллов с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Составляют молекулярные уравнения реакций, характеризующих химические свойства неметаллов и их соединений, а также электронные уравнения процессов окисления-восстановления; уравнения электролитической диссоциации; молекулярные, полные и сокращенные ионные уравнения реакций с участием электролитов;</p> <p>Устанавливают причинно-следственные связи между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их общими физическими и химическими свойствами;</p> <p>Описывают химические свойства водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, графита, алмаза, кремния и их соединений с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Описывают способы устранения жесткости воды и выполнять соответствующий им химический эксперимент;</p> <p>Выполняют, наблюдают и описывают химический</p>
--	--	--	---	--

				<p>эксперимент по распознаванию ионов водорода и аммония, сульфат-, карбо- нат-, силикат-, фосфат-, хлорид-, бромид-, иодид-ионов;</p> <p>Экспериментально исследуют свойства металлов и их соединений, решают экспериментальные задачи по теме «Неметаллы»;</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Проводят расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений</p> <p>Организовывают учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);</p> <p>Предвидят (прогнозировать) последствия коллективных решений;</p> <p>Понимают причины своего неуспеха и находят способы выхода из этой ситуации;</p> <p>В диалоге с учителем вырабатывают критерии оценки и определяют степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствуют критерии оценки и пользоваться ими в ходе оценки и самооценки; отстаивают свою точку зрения, аргументируют ее; подтверждают аргументы фактами; критично относиться к своему мнению;</p> <p>Слушают других, пытаются принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения;</p> <p>Составляют реферат по определенной форме;</p> <p>Осуществляют косвенное разделительное доказательство.</p>
--	--	--	--	---

				<p>Умеют обращаться с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности;</p> <p>Наблюдают за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними;</p> <p>Описывают химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии;</p> <p>Делают выводы по результатам проведенного эксперимен</p> <p>Определяют, исходя из учебной задачи, необходимость использования наблюдения или эксперимента.</p> <p>Контрольная работа №3 «Неметаллы» (внутренний мониторинг)</p>
4	Органические соединения (9часов)	Диспут «Может ли химия быть безопасной для окружающей среды»	<p>Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества».</p> <p>Причины многообразия органических соединений.</p> <p>Химическое строение органических соединений.</p> <p>Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование</p>	<p>Дают определения: основные положения теории химического строения органических веществ А.М.Бутлерова; Имеют понятия о гомологическом ряде и изомерии. Называют основные классы органических соединений, их номенклатуру, свойства, применение.</p> <p>Составляют формулы важнейших органических веществ, их гомологов и изомеров;</p> <p>Записывают уравнения реакций, характеризующих свойства изученных классов веществ</p> <p>Владеют правилами безопасного обращения с горючими и токсичными веществами;</p> <p>Имеют навыки экологически грамотного поведения в окружающей среде.</p>

			<p>этана. Применение метана. Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин. Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот. Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот. Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль. Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая</p>	<p>Контрольная работа №4 « Органические соединения»</p>
--	--	--	---	--

			роль.	
5	5. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Повторение и обобщение материала.(8часов)	Семинар «История развития отечественной химической науки. Наши великие соотечественники»	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций. Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакции. Окислительно-восстановительные реакции. Классификация и свойства неорганических веществ. Тренинг-тестирование по вариантам ГИА прошлых лет.	

3. ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА;

2 ЧАСА В НЕДЕЛЮ (ВСЕГО 68 ЧАСОВ)

Тема 1 «Повторение материала 8 класса. Скорость химических реакций, катализаторы».(10часов)			
№ п/п	Тема урока	Содержание материала урока	Демонстрация, лабораторные опыты. Практические и контрольные работы
1	Характеристика химического элемента – металла. Вводный инструктаж по ТБ	Строение атома, характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе; состав и характер высшего оксида; состав и характер высшего гидроксида. Свойства электролитов в свете ТЭД. Генетические ряды металла	Таблица «Правила поведения учащихся в кабинете химии». Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости веществ.

2	<p>Характеристика химического элемента–неметалла</p>	<p>Строение атома, характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе; состав и характер высшего оксида; состав и характер высшего гидроксида; состав летучего водородного соединения (для неметалла).</p> <p>Свойства электролитов в свете ТЭД. Генетические ряды неметалла</p>	<p>Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде. Модели атомов.</p>
3	<p>Переходные элементы и соединения этих элементов. <i>Лабораторный опыт №1</i> <i>"Реакции получения и свойства гидроксидов цинка или алюминия"</i></p>	<p>Понятия о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента</p>	<p>Лаб.опыт: Реакции получения и свойства гидроксидов цинка или алюминия. .Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде</p>
4	<p>Периодический закон и система элементов Д.И. Менделеева. <i>Лабораторный опыт №2</i> <i>"Моделирование построения периодической системы элементов Менделеева"</i></p>	<p>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Предсказания Д.И.Менделеева о существовании германия, скандия и галлия</p>	<p>Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Модель строения земного шара.</p>

5	<p>Скорость химических реакций. <i>Лабораторные опыты: № 3., "Замещение железом меди в растворе сульфата меди"</i> <i>"Лабораторный опыт №4: «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Лабораторный опыт №5 "Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации"</i></p>	<p>Понятие о скорости химических реакций. Единицы измерения скорости химических реакций. Скорость гомогенных и гетерогенных процессов. Зависимость скорости от разных факторов.</p>	<p>Лаб.опыты: «Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ на примере взаимодействия кислот с металлами. Зависимость скорости химической реакции от концентрации реагирующих веществ на примере взаимодействия цинка с соляной кислотой различной концентрации.</p>
---	---	---	--

6	<p>Условия, влияющие на скорость химических реакций. <i>Лаб. опыты: 6,7,8 «Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры»</i></p>	<p>Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, температуры, концентрации реагирующих веществ (закон действующих масс).</p>	<p>Лаб. опыты: Зависимость скорости химической реакции от площади соприкосновения реагирующих веществ. Моделирование «кипящего слоя». Зависимость скорости химической реакции от температуры реагирующих веществ на примере взаимодействия оксида меди (II) с раствором серной кислоты различной температуры» Демонстрация: Гомогенный и гетерогенный катализ. Ферментативный катализ. Ингибирование</p>
7	<p>Обратимые и необратимые химические реакции.</p>	<p>Понятие об обратимости химических реакций. Условия протекания необратимых реакций. Правило Бертолле.</p>	
8	<p>Химическое равновесие. Способы его смещения. <i>Лабораторный опыты № 9 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца, №10 «Обнаружение каталазы в пищевых продуктах, №11 «Ингибирование кислот с металлами уротропином.»</i></p>	<p>Понятие о химическом равновесии как характеристике обратимых реакций. Принцип Ле Шателье. Способы смещения химического равновесия.</p>	<p>Лабораторные опыты № 9,10,11 «Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца, Обнаружение каталазы в пищевых продуктах, Ингибирование кислот с металлами уротропином.»</p>

9	Обобщение материала по теме 1: «Повторение материала 8 класса. Скорость химических реакций, катализаторы».	Решение задач, подготовка к контрольной работе.	
10	Контрольная работа по теме № 1 «Повторение материала 8 класса. Скорость химических реакций, катализаторы».		
Тема 2: Металлы (17 часов)			
11	Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов	Характеристика положения металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов. Металлические кристаллические решетки. Металлическая химическая связь. Физические свойства металлов – простых веществ	Коллекции образцов металлов. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева
12	Сплавы металлов их необходимость, значение и применение..	Характеристика сплавов, их свойства, представители важнейших сплавов и их значение	Коллекция сплавов. Презентация по теме урока
13 -14	Химические свойства металлов. <i>Лабораторный опыт №12 « Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами»</i>	Характеристика общих химических свойств металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях	Д.О. Взаимодействие металлов с неметаллами. Горение Na, Mg, Fe Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде. <i>Лабораторный опыт №12 « Взаимодействие растворов кислот и солей с металлами»</i>

15	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения.</p> <p><i>Лабораторный опыт №13 «Знакомство с рудами металлов»</i></p>	<p>Самородные металлы и основные соединения металлов в природе. Важнейшие руды их. Понятие о металлургии и ее разновидностях: пиро-, гидрометаллургии.</p>	<p><i>Коллекции руд. Д.О. Восстановление металлов углем, водородом.</i></p> <p>Лабораторный опыт №13 «Знакомство с рудами металлов»</p>
16	<p>Общие понятия коррозии металлов. Способы предотвращения коррозии.</p>	<p>Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии</p>	<p>Л.О. Опыты по коррозии металлов и защита их от коррозии</p>
17	<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы I группы. Щелочные металлы.</p>	<p>Характеристика щелочных металлов согласно плану:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Строение атомов в сравнении. 2. Щелочные металлы - простые вещества, их физические и химические свойства в сравнении. 3. Обзор кислородных соединений щелочных металлов (оксидов, гидроксидов) в сравнении 	<p>Образцы щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов. Д.О.</p> <p>Взаимодействие щелочных металлов с водой, кислородом, неметаллами.</p> <p>Растворимость оксидов и гидроксидов щелочных металлов в воде</p> <p>Таблица химических элементов Д.И. Менделеева</p> <p>Презентация по теме урока</p>
18	<p>Соединения щелочных металлов.</p> <p><i>Лабораторный опыт 14 «Распознавание солей Na^+ и K^+ по окраске пламени</i></p>	<p>Обзор важнейших соединений щелочных металлов: щелочи, соли ($NaCl$, Na_2CO_3, $NaHCO_3$ и др.). Понятие о калийных удобрениях. Природные соединения щелочных металлов</p>	<p>Образцы природных соединений щелочных металлов. Лабораторный опыт 14 «Распознавание солей Na^+ и K^+ по окраске пламени</p> <p>Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде</p>

19	Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Щелочноземельные металлы.	Характеристика щелочноземельных металлов аналогичная характеристике щелочных металлов	Образцы щелочноземельных металлов и их оксидов и гидроксидов. Д.О. Взаимодействие с водой, кислородом, неметаллами. Растворимость оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов в воде Таблица химических элементов Д.И. Менделеева
20	Соединения щелочноземельных металлов. <i>Лабораторный опыт № 15 «Получение гидроксида кальция и исследование его свойств»</i>	Обзор важнейших соединений щелочноземельных металлов и, в первую очередь, соединений кальция: оксиды, гидроксиды, соли (CaCO_3 и его разновидности, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Ca}_3(\text{PO}_4)_2$ и др.), их свойства и значения	Образцы природных соединений кальция. Лабораторный опыт № 15» Получение гидроксида кальция и исследование его свойств» Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде
21	Алюминий, его физические и химические свойства	Строение атома, физические и химические свойства алюминия – простого вещества. Нахождение в природе. Применения алюминия на основе его свойства	Коллекция изделий из алюминия и его сплавов. Л.О. Взаимодействие алюминия с растворами кислот, солей и щелочей. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде
22	Соединения алюминия. <i>Лабораторный опыт №16 «Получение $\text{Al}(\text{OH})_3$ и изучение его свойств»</i>	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Глинозем и его модификации. Распространенность алюминия в природе	Образцы природных соединений алюминия. Лабораторный опыт №16 Получение $\text{Al}(\text{OH})_3$ и изучение его свойств»

23	<p>Железо, его физические и химические свойства. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. <i>Лабораторный опыт №17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой».</i> <i>Лабораторный опыт № 18 «Получение и свойства гидроксидов железа (II и III).»</i></p>	<p>Особенности строения электронных оболочек атомов элементов побочных подгрупп на примере железа. Степени окисления железа в соединениях. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Нахождение в природе. Характеристика химических свойств оксидов (II и III) и гидроксидов (II и III) железа. Важнейшие соли (II и III) железа: хлориды, сульфаты. Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}</p>	<p>Взаимодействие железа с растворами кислот и солей.</p> <p>Лабораторный опыт №17 «Взаимодействие железа с соляной кислотой». Лабораторный опыт № 18 «Получение и свойства гидроксидов железа (II и III).» Качественные реакции на Fe^{2+} и Fe^{3+}</p> <p>Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде</p>
24	<p>Решение задач по теме «Металлы». Решение задач по химическому уравнению если одно из веществ(исходное или конечное) содержит долю примесей.</p>		
25	<p>Обобщение по теме «Металлы»</p>	<p>Обобщение знаний, решение задач и упражнений, подготовка к контрольной работе</p>	
26	<p>Практическая работа №1 «Решение экспериментальных задач по теме металлы»</p>		
27	<p>Контрольная работа по теме «Металлы»</p>		

Тема 3 Неметаллы (24 часа)

28	Общая характеристика неметаллов.	Положение неметаллов в Периодической системе, особенности строения их атомов. Электроотрицательность как мера неметалличности, ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов - простых веществ. Аллотропия. Озон. Состав воздуха. Физические свойства неметаллов.	Ряд ЭО. Модели атомных кристаллических решеток на примере модификаций углерода (алмаза и графита) Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Таблица «Ряд электроотрицательности»
29	Галогены. Общая характеристика неметаллов. Водород. <i>Лабораторный опыт №19 «Получение и распознавание водорода»</i>	Строение атома водорода. Физические и химические свойства водорода. Строение атомов галогенов, их степени окисления. Строение молекул галогенов. Галогены – простые вещества. Закономерности в изменении их физических и химических свойств в зависимости от роста порядкового номера. Краткие сведения о хлоре, бrome, йоде и фторе	Образцы галогенов – простых веществ. Д.О. Взаимодействия их с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или йода из растворов их солей Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Лабораторный опыт №19 «Получение и распознавание водорода»

30	<p>Вода. Химические свойства. Вода в жизни человека. <i>Лабораторный опыт №20 «Исследование поверхностного натяжения воды»</i> <i>Лабораторный опыт №21 «Растворение медного купороса в воде»</i>. <i>Лабораторный опыт №22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт №23 «Изготовление гипсового отпечатка»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт №24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров воды»</i></p> <p><i>Лабораторный опыт №25 «Ознакомление с составом минеральной воды»</i></p>		<p>Лабораторный опыт №20 «Исследование поверхностного натяжения воды». Лабораторный опыт №21 «Растворение медного купороса в воде». Лабораторный опыт №22 «Гидратация обезвоженного сульфата меди»</p> <p>Лабораторный опыт №23 «Изготовление гипсового отпечатка»</p> <p>Лабораторный опыт №24 «Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров воды»</p> <p>Лабораторный опыт №25 «Ознакомление с составом минеральной воды»</p>
31	<p>Соединения галогенов и их свойства. Биологическое значение и применение галогенов и их соединений. <i>Лабораторный опыт №26 «Качественная реакция на галогенид –ион»</i></p>	<p>Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, их применение в народном хозяйстве</p>	<p>Образцы природных хлоридов. Д.О. Получение и свойства соляной кислоты. Лабораторный опыт №26 «Качественная реакция на галогенид –ионы». Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде</p>

32	Кислород. Химические свойства и биологическое значение. <i>Лабораторный опыт №27 «Получение кислорода разложением $KMnO_4$ и H_2O_2; собирание и распознавание его»</i>	Кислород в природе. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами и неметаллами, углеводородами, сероводородом. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Получение и применение кислорода	Лабораторный опыт №27 «Получение кислорода разложением $KMnO_4$ и H_2O_2 ; собирание и распознавание его»; горение S, P, Fe, Li, Na, Al, в кислороде; горение CH_4 , H_2S Таблица химических элементов Д.И. Менделеева
33	Сера, ее физические и химические свойства. <i>Лабораторный опыт № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде»</i>	Строение атома серы. Аллотропия. Физические свойства ромбической серы. Характеристика химических свойств серы в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях	Д.О. Получение пластической серы. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Лабораторный опыт № 28 «Горение серы на воздухе и в кислороде»
34	Оксиды серы (IV и VI), их химические свойства и применение.	Получение и свойства оксидов серы (VI и VI) как кислотных оксидов. Характеристика реакции $2SO_2 + O_2 \rightarrow 2SO_3$ и рассмотрение условий смещения равновесия вправо	Д.О. Получение SO_2 горением серы и взаимодействием меди с конц. H_2SO_4 . Взаимодействие SO_2 с водой и щелочью. Обесцвечивание красок с помощью SO_2
35	Производство серной кислоты. Научные принципы производства. Химические свойства серной кислоты. <i>Лабораторный опыт № 29 « Свойства разбавленной серной кислоты»</i>	Научные принципы производства. Ускорение процессов, смещение равновесия.	Лабораторный опыт 29 « Свойства разбавленной серной кислоты»

36	Обобщение по теме «Подгруппа кислорода и галогены»	Решение задач и упражнений по теме. «Цепочки переходов», подготовка к контрольной работе	
37	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»	Технологическая инструкция по выполнению практической работы. Учебник
38	Азот и его химические свойства. Биологическая роль азота.	Строение атомов азота. Строение молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях. Нахождение азота в природе, содержание в земной коре, атмосфере, в организмах.	Таблица химических элементов Д.И. Менделеева
39	Аммиак и его свойства. <i>Лабораторный опыт №30 «Изучение свойств аммиака.»</i>	Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание. Химические свойства аммиака: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму	Лабораторный опыт №30 «Изучение свойств аммиака.» Д.О Растворение аммиака в воде. Взаимодействие аммиака с хлороводородом.
40	Соли аммония. <i>Лабораторный опыт №31 «Распознавание солей аммония»</i>	Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители. Применение	Лабораторный опыт №31 «Распознавание солей аммония» Д.О. Качественная реакция на NH_4^+ . Получение солей аммония. Химическая возгонка хлорида аммония. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде

41	<p>. Кислородные соединения азота. Азотная кислота и ее свойства. <i>Лабораторный опыт № 32</i> <i>«Свойства разбавленной азотной кислоты»</i> <i>Лабораторный опыт №33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»</i></p>	<p>Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной кислоты: ее взаимодействие с медью. Получение азотной кислоты из азота и аммиака. Применение её.</p>	<p>Д.О. Химические свойства как электролита. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде. Лабораторный опыт № 32 «Свойства разбавленной азотной кислоты» Лабораторный опыт №33 «Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью»</p>
42	<p>Соли азотистой и азотной кислот. Азотные удобрения</p>	<p>Нитраты и нитриты, их свойства (разложение при нагревании) и представители. Применение в н/х. Проблема повышенного содержания нитратов и нитритов в с/х продукции</p>	<p>Знакомство с образцами нитратов и нитритов. Знакомство с коллекцией азотных удобрений. Д.О. Качественное обнаружение NO_3^- и NO_2^- Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде</p>
43	<p>Практическая работа №4 «Получение аммиака и решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</p>	<p>«Получение аммиака и решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</p>	<p>Технологическая инструкция по выполнению практической работы. Учебник</p>

44	<p>Фосфор. Соединения фосфора. <i>Лабораторный опыт №34</i> <i>«Горение фосфора на воздухе и в кислороде».</i> <i>Лабораторный опыт №35 « Распознавание фосфатов»</i></p>	<p>Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств красного и белого фосфора, их применение. Химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота. Соли ее. Фосфор в природе. Фосфорные удобрения</p>	<p>Д.О. Получение оксида фосфора (V) горением. Его растворение в воде .Свойства H_3PO_4 как электролита. Качественная реакция на PO_4^{3-}. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Лабораторный опыт №34 «Горение фосфора на воздухе и в кислороде». Лабораторный опыт №35 « Распознавание фосфатов»</p>
45	<p>Углерод. Оксиды углерода (II и IV). <i>Лабораторный опыт № 36 «Горение угля в кислороде»</i></p>	<p>Аллотропия, свойства модификаций – алмаза и графита. Их применение.</p> <p>Аморфный углерод и его сорта: кокс, сажа, древесный уголь. Адсорбция и ее практическое значение.</p> <p>Химические свойства углерода.</p> <p>Строение молекул CO и CO₂. Физические и химические свойства их. Получение и применение CO и CO₂</p>	<p>Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Лабораторный опыт № 36 «Горение угля в кислороде» Восстановление меди из ее оксида углем Л.О. Получение, собиание и распознавание CO₂ Таблица химических элементов Д.И. Менделеева</p>

46	<p>Угольная кислота и её соли. <i>Лабораторный опыт №37</i> <i>«Получение угольной кислоты и изучение её свойств».</i> <i>Лабораторный опыт № 38</i> <i>«Переход карбонатов в гидрокарбонаты, разложение гидрокарбоната натрия»</i></p>	<p>Представители карбонатов: кальцит, сода, поташ – их значение и применение. Распознавание карбонатов. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно</p>	<p>Знакомство с коллекцией карбонатов. Качественная реакция на CO_3^{2-}. Переход карбоната кальция гидрокарбонат и обратно. Лабораторный опыт №37 <i>«Получение угольной кислоты и изучение её свойств»</i> Лабораторный опыт № 38,39 «Переход карбонатов в гидрокарбонаты , Разложение гидрокарбоната натрия»</p>
47	<p>Практическая работа № 5 «Получение углекислого газа и изучение его свойств»</p>	<p>Получение CO_2 и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».</p>	<p>инструкции к работе. Учебник.</p>
48	<p>Кремний и его соединения. Силикатная промышленность. <i>Лабораторный опыт №40</i> <i>«Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств»</i></p>	<p>Строение атома, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний, сравнение его с углеродом. Природные соединения кремния: SiO_2, силикаты и алюмосиликаты. Производства стекла, фарфора, цемента. Их применение</p>	<p>Знакомство с коллекцией природных соединений Si. Знакомство с коллекцией изделий из стекла, фарфора, керамики, цемента. Таблица химических элементов Д.И. Менделеева. Лабораторный опыт №40 «Получение кремниевой кислоты и изучение её свойств»</p>
49	<p>Решение расчетных задач. Решение задач по уравнению реакций если одно из веществ взято в избытке(недостатке) Обобщение по теме «Неметаллы»</p>	<p>Решение различных типов расчетных задач. Решение задач и упражнений по теме. Цепочки переходов</p>	<p>Задачи по теме</p>

50	Обобщение по теме «Неметаллы»	Подготовка к контрольной работе	
51	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы»	Контрольная работа. №3 по теме Неметаллы.	Контроль и учет знаний и умений по теме
Тема4 «Органические вещества»(9 часов)			
52	Предмет органической химии.	<p>Органическая химия – химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические, относительность этого понятия. Причины многообразия углеродных соединений.</p> <p>Основные положения теории строения А.М.Бутлерова. Химическое строение органических соединений.</p>	Образцы природных и синтетических веществ.

53	Алканы, состав и свойства.	<p>Понятие о гомологическом ряде алканов: общая формула, родовой суффикс, изомерия углеродного скелета, номенклатура. Понятие о радикале.</p> <p>Физические свойства метана. Горение углеводородов, термическое разложение, галогенирование, изомеризация. Применение метана на основе его свойств. Реакция дегидрирования этана</p>	<p>Шаростержневая и масштабная модели молекул алканов. Д.О. Горение метана и др. углеводородов, обнаружение продуктов горения. Отношение к бромной воде и раствору перманганата калия. Плакаты «Строение вещества». Плакаты «Номенклатура органических соединений»</p>
54	Алкены, состав и свойства.	<p>Гомологический ряд алкенов: общая формула, родовой суффикс, изомерия и номенклатура. Свойства двойной связи. Физические свойства этилена, его получения из этана (повт.)</p> <p>Реакция горения. Реакции присоединения: водорода, галогена, галогеноводорода, воды. Качественные реакции на двойную связь.</p>	<p>Модели молекул этилена. Д.О. Получение этилена. Горение этилена. Взаимодействие его с бромной водой и раствором перманганата калия. Плакаты «Номенклатура органических соединений»</p>

55	Спирты. Состав и свойства.	Общая формула и гомологический ряд алканов, номенклатура. Этанол и метанол, их физиологические свойства и значение. Атомность спиртов. Этиленгликоль как двухатомный спирт и глицерин как трехатомный спирт, их значение	Образцы метанола, этанола, этиленгликоля, глицерина. Д.О.Качественная реакция на многоатомные спирты Плакаты «Номенклатура органических соединений»
56	Альдегиды на примере уксусного альдегида.	Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида Реакция Кучерова. Их значение	Д.О.Реакция «серебряного зеркала»Плакаты «Номенклатура органических соединений»
57	Карбоновые кислоты. Состав и свойства.	Понятие об одноосновных предельных карбоновых кислотах на примере уксусной кислоты. Ее значение. Ацетаты. Жирные кислоты. Реакция этерификации	Д.О Типичные кислотные свойства уксусной кислоты: взаимодействие ее с металлом, оксидом металла, основанием и солью (карбонатом). Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде. Плакаты «Номенклатура органических соединений»
58	Понятие о сложных эфирах. Жиры	Взаимодействие с уксусной кислоты с этиловым спиртом. Строение сложных эфиров. Реакции этерификации, обратимость их. Сложные эфиры в природе. Применение их. Жиры как сложные эфиры трехатомного спирта глицерина и жирных кислот. Физические и химические свойства жиров. Гидролиз и гидрирование. Понятие о мылах	Д.О.Получение сложных эфиров: синтез этилового эфира уксусной кислоты. Образцы твердых и жидких жиров. Д.О. Растворимость жиров. Доказательство неопределенности у жидких жиров.Плакаты «Номенклатура органических соединений»

59	Понятие об аминокислотах. Белки. Углеводы. Обобщение по теме «Органические вещества»	Аминокислоты как продукт замещения атома водорода в радикале карбонатных кислот на галоген и последующего замещения последнего на аминокгруппу. Амфотерность аминокислот: их взаимодействие с кислотами и щелочами. Биологическое значение аминокислот. Понятие о белках как продуктах реакции поликонденсации аминокислот. белков. Биологическая роль белков. Понятие об углеводах.	Д.О. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Д.О. Цветные реакции белков. Растворение и осаждение белков. Денатурация белков Плакаты «Белки» Плакаты «Номенклатура органических соединений»
60	Контрольная работа по теме «Органические вещества»		
Тема 4 «Повторение материала»(8часов)			
61	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона	Таблица химических элементов Д.И. Менделеева
62	Типы химических связей	Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ	

63	Классификация химических реакций по различным признакам	Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов)	Плакат «Классификация химических реакций»
64	Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла	Простые вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла.	Памятки -алгоритмы
65	Решение расчетных задач, по разделам программы основной школы.	Решение различных типов расчетных задач по курсу основной школы.	Таблица растворимости оснований, кислот, солей в воде
66	Химия в народном хозяйстве, быту, медицине		
67	Итоговый тест по курсу основной школы(8-9 класс)		
68	Анализ результатов теста. Подведение итогов изучения химии в основной школе..		

Муниципальное общеобразовательное учреждение
Закобякинская средняя общеобразовательная школа

«Утверждаю»

Приказ №01-10/131 от « 1 » 09 2022 года

Директор школы Крылова Н.В.



Рабочая программа среднего общего образования по химии

10- 11 классы

Учитель: Коротков М.А.

2022г

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования второго поколения, на основе примерной программы среднего общего образования по химии (реестр программ) и авторской программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень) О.С. Габриеляна. Москва. Дрофа. 2017г

Рабочая программа по химии: конкретизирует положения Фундаментального ядра содержания обучения химии с учетом межпредметных связей учебных предметов естественно-научного цикла; определяет последовательность изучения единиц содержания обучения химии и формирования (развития) общих учебных и специфических предметных умений; дает ориентировочное распределение учебного времени по разделам и темам курса .

Содержание программы направлено на освоение знаний и на овладение умениями на базовом уровне. Программа включает все темы, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

Данная рабочая программа реализуется с 2019-20 учебного года в МОУ Закобякинская СОШ, составлена в соответствии с Основной образовательной программой среднего общего образования школы.

Программа в 2022-2023 учебном году, реализуется в виде элективного курса «Мир химии» в 10 классе в объеме 35 часа. В 11 классе курса реализуется в виде учебного предмета «Химия» в объеме 68 часов.

1. Планируемые результаты изучения курса химии на уровне общего среднего образования.

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник на базовом уровне научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;

- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;
- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

Личностные результаты:

- 1) формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития химии как науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
- 3) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору будущей профессии;
- 4) формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 5) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 6) формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
- 7) формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- 8) развитие способности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, проектная, и др.)

Метапредметные результаты:

- 1) овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её осуществления;
- 2) умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств достижения этих целей, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- 3) понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
- 4) формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий (компьютеров и программного обеспечения) как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных универсальных учебных действий;
- 5) умение извлекать информацию из различных источников (включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы сети Интернет), умение свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
- 6) умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
- 7) умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
- 8) умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
- 9) формирование умения самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников, содержательно обосновывая правильность или ошибочность результата, а также свои возможности в достижении цели определенной сложности;
- 10) умение работать в группе.

Предметные результаты:

- 1) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях возрастающей «химизации» многих сфер жизни современного общества; осознание химических превращений органических и неорганических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 2) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с органическими веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение;

- 3) формирование систематизированных представлений об органических веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также обусловленность применения веществ особенностями их свойств;
- 5) приобретение опыта применения химических методов изучения веществ и их превращений: наблюдение за свойствами веществ, условиями протекания химических реакций; проведение опытов и химических экспериментов различной сложности с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- 7) овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;
- 8) создание основы для формирования интереса к расширенному и углубленному получению химических знаний для дальнейшего их применения в качестве сферы своей профессиональной деятельности.

2. Содержание курса и виды учебной деятельности. (10 класс) 35 часов

№ п/п	Название темы (раздела)	Содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся. Оценочные материалы.
1	Введение (1 ч)	М е т о д ы н а у ч н о г о п о з н а н и я. Наблюдение, предположение, гипотеза. Поиск закономерностей. Научный эксперимент. Вывод.	Знают понятия: органическая химия, органические вещества; Умеют классифицировать органические соединения на: природные, искусственные и синтетические

2	Тема 1. Теория строения органических соединений (4 ч)	<p>Теория строения органических соединений. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Валентность. Химическое строение. Основные положения теории строения органических соединений. <i>Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Изомерия и изомеры.</i></p>	<p>Знают и понимают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные теории химии: теорию строения органических соединений; - химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологический ряд, гомологи, радикал; - виды изомерии: структурная, пространственная - причины многообразия веществ <p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - называть вещества по международной номенклатуре; - определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений; - определять гомологи, изомеры, виды изомерии. - составлять структурные формулы и модели молекул по названиям; <p>Контрольная работа №1 по теме «Теория строения органических соединений»</p>
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12ч)	<p>А л к а н ы. Природный газ, его состав и применение как источника энергии и химического сырья. Гомологический ряд предельных углеводородов. Изомерия и номенклатура алканов. Метан и этан как представители алканов. Свойства (горение, реакции замещения, пиролиз, дегидрирование). Применение. <i>Крекинг и изомеризация алканов. Алкильные радикалы. Механизм свободнорадикального галогенирования алканов.</i></p> <p>А л к е н ы. Этилен как представитель алкенов. Получение</p>	<p>Знают и понимают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие понятия: алканы, изомерия, изомеры, алкены, полимеризация, алкадиены, алкины, арены; - классификацию химических реакций в органической химии: реакции замещения, присоединения, отщепления, окисления, изомеризации, термического расщепления (крекинг); - знать состав природного газа и нефти, основные способы их переработки и области применения; <p>Умеют:</p>

		<p>этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола). Свойства (горение, бромирование, гидратация, полимеризация, окисление раствором $KMnO_4$) и применение этилена. Полиэтилен. <i>Пропилен. Стереорегулярность полимера.</i> Основные понятия химии высокомолекулярных соединений. Реакции полимеризации.</p> <p>Д и е н ы. Бутадиен и изопрен как представители диенов.</p> <p>Реакции присоединения с участием сопряженных диенов (бромирование, полимеризация, гидрогалогенирование, гидрирование). Натуральный и синтетический каучуки. Резина.</p> <p>А л к и н ы. Ацетилен как представитель алкинов. Получение ацетилена карбидным и метановым способами. <i>Получение карбида кальция.</i> Свойства (горение, бромирование, гидратация, тримеризация) и применение ацетилена.</p> <p>А р е н ы. Бензол как представитель аренов. <i>Современные представления о строении бензола.</i> Свойства бензола (горение, нитрование, бромирование) и его применение.</p> <p>Нефть и способы её переработки. Состав нефти. Переработка нефти: перегонка и крекинг. <i>Риформинг низко сортных нефтепродуктов. Понятие об октановом числе.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - определять принадлежность веществ к предельным, непредельным и ароматическим углеводородам. - характеризовать химические реакции замещения, присоединения, отщепления, окисления, изомеризации, термического расщепления (крекинг); - составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства алканов, алкенов, алкадиенов, алкинов и аренов; - называть основных представителей углеводородов: метан, этилен, полиэтилен, бутадиен-1,3, каучуки, ацетилен, поливинилхлорид, бензол и области их применения; - объяснять зависимость химических свойств органических веществ от их состава и строения; - составлять структурные формулы и модели изомеров и гомологов углеводородов. - выполнять расчёты по нахождению молекулярной формулы вещества по массовой доли каждого химического элемента и относительной плотности по другому газу и по продуктам сгорания этого вещества; - осуществлять цепочки превращений взаимосвязи всех классов углеводородов; <p>Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды и их природные источники» (Внутренний мониторинг)</p>
--	--	---	---

4	<p>Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (9 ч)</p>	<p>С п и р т ы. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Свойства этанола (горение, окисление в альдегид, дегидратация). Получение (<i>брожением глюкозы</i> и гидратацией этилена) и применение этанола. <i>Этиленгликоль</i>. Глицерин как еще один представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты.</p> <p>Ф е н о л. Получение фенола из каменного угля. Каменный уголь и его использование. Коксование каменного угля, важнейшие продукты коксохимического производства. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола (взаимодействие с бромной водой и гидроксидом натрия). Получение и применение фенола.</p> <p>А л ь д е г и д ы. Формальдегид и ацетальдегид как представители альдегидов. <i>Понятие о кетонах.</i> Свойства (реакция окисления в кислоту и восстановления в спирт, реакция поликонденсации формальдегида с фенолом). Получение (окислением спиртов) и применение формальдегида и ацетальдегида. Фенолоформальдегидные пластмассы. <i>Термопластичность и терморреактивность.</i></p> <p>К а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Свойства уксусной кислоты (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов и солями; реакция этерификации). Применение уксусной кислоты.</p> <p>С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Сложные эфиры как продукты взаимодействия кислот со спиртами.</p>	<p>Знают и понимают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие понятия: функциональная группа (гидроксильная, карбонильная, карбоксильная, сложноэфирная), реакция этерификации, полимеризации, поликонденсации и гидролиз; - классификацию химических реакций в органической химии: реакции замещения, присоединения, отщепления, окисления, изомеризации, полимеризации, поликонденсации, этерификации и гидролиза; - классификацию кислородсодержащих органических соединений: спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы; - знать состав каменного угля, основные способы его переработки и области применения; <p>Умеют:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>составлять</i> уравнения реакций, характеризующих химические свойства спиртов, фенола, альдегидов, карбоновых кислот, сложных эфиров, жиров и углеводов; - <i>объяснять</i> влияние функциональной группы и строение на химические свойства вещества; - <i>характеризовать</i> основные классы кислородсодержащих органических соединений - <i>осуществлять</i> цепочки превращений взаимосвязи кислородсодержащих органических соединений; - <i>выполнять расчёты</i> по химическим уравнениям, с участием кислородсодержащих органических соединений; - <i>определять</i> кислородсодержащие органические соединения: спирты (этанол, этиленгликоль, глицерин), альдегиды, карбоновые кислоты
---	--	--	--

		<p>Значение сложных эфиров в природе и жизни человека. <i>Отдельные представители кислот иного строения: олеиновая, линолевая, линоленовая, акриловая, щавелевая, бензойная.</i></p> <p>Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Гидролиз или омыление жиров. Мыла. <i>Синтетические моющие средства (СМС).</i></p> <p>Применение жиров. <i>Замена жиров в технике пищевой промышленности.</i></p> <p>У г л е в о д ы. Понятие об углеводах. Глюкоза как представитель моносахаридов. Понятие о двойственной функции органического соединения на примере свойств глюкозы как альдегида и многоатомного спирта — альдегидоспирта. Брожение глюкозы. Значение и применение глюкозы. <i>Фруктоза как изомер глюкозы.</i></p> <p>Сахароза как представитель дисахаридов. <i>Производство сахара.</i></p> <p>Крахмал и целлюлоза как представители полисахаридов.</p> <p>Сравнение их свойств и биологическая роль.</p> <p>Применение этих полисахаридов.</p>	<p>(муравьиная, уксусная кислоты), глюкозу и крахмал, с помощью качественных реакций;</p> <p>- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием и реактивами;</p> <p>-использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с веществами.</p> <p>Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические Соединения» (Внутренний мониторинг)</p>
5	<p>Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (6 ч)</p>	<p>А м и н ы. Метиламин как представитель алифатических аминов и анилин — как ароматических.</p> <p>Основность аминов в сравнении с основными свойствами аммиака. Анилин и его свойства (взаимодействие с соляной кислотой и бромной водой).</p> <p><i>Взаимное влияние атомов в молекулах органических соединений на примере анилина.</i> Получение анилина по</p>	<p>Знают и понимают:</p> <ul style="list-style-type: none"> - важнейшие вещества: амины, анилин, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты - применение анилина, биологическую роль аминокислот, белков и нуклеиновых кислот на основе их свойств. - состав и строение азотсодержащих соединений <p>Умеют:</p> <p>-называть изученные азотсодержащие вещества</p>

		<p>реакции Н. Н. Зинина. Применение анилина.</p> <p>А м и н о к и с л о т ы. Глицин и аланин как представители природных аминокислот. Свойства аминокислот как амфотерных органических соединений (взаимодействие со щелочами и кислотами). <i>Особенности диссоциации аминокислот в водных растворах. Биполярные ионы.</i> Образование полипептидов.</p> <p>Аминокaproновая кислота как представитель синтетических аминокислот. Понятие о синтетических волокнах на примере капрона. <i>Аминокислоты в природе, их биологическая роль. Незаменимые аминокислоты.</i></p> <p>Б е л к и. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул. Свойства белков (горение, гидролиз, цветные реакции). Биологическая роль белков.</p> <p>Н у к л е и н о в ы е к и с л о т ы. Нуклеиновые кислоты как полинуклеотиды. Строение нуклеотида. РНК и ДНК в сравнении. Их роль в хранении и передаче наследственной информации. <i>Понятие о генной инженерии и биотехнологии.</i></p> <p>Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й. Понятие о генетической связи и генетических рядах. __</p>	<p>по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>-определять принадлежность веществ к различным классам азотсодержащих соединений</p> <p>- характеризовать химические свойства аминов, анилина, амфотерные свойства аминокислот, белков, взаимное влияние атомов в молекуле анилина;</p> <p>-объяснить зависимость свойств анилина, аминокислот и белков от их строения;</p> <p>- составлять реакции, характеризующие химические свойства аминов, анилина, амфотерные свойства аминокислот и белков</p> <p>- осуществлять цепочки превращений взаимосвязи азотсодержащих органических соединений.</p> <p>Контрольная работа № 4 по теме «Азотсодержащие органические соединения» (Внутренний мониторинг)</p>
6	<p>Тема 5. Химия и жизнь (3 ч)</p>	<p>П л а с т м а с с ы и в о л о к н а. Полимеризация и поликонденсация как способы получения синтетических высокомолекулярных соединений. Получение искусственных высокомолекулярных соединений химической модификацией природных полимеров. Строение полимеров: линейное, пространственное, сетчатое. Понятие о пластмассах. Термопластичные и</p>	<p>Знают и понимают:</p> <p>- важнейшие понятия: ферменты, рН среды, витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз, гуморальная регуляция, гормоны, лекарства, антибиотики, дизбактериоз, наркотические вещества</p> <p>- классификацию: ферментов, витаминов, гормонов и лекарств</p>

	<p>термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид.</p> <p>Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна.</p> <p>Классификация и отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и <i>вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полиитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).</i></p> <p>Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Понятие о pH среды. Особенности строения и свойств (селективность и эффективность, зависимость действия от температуры и pH среды раствора) ферментов по сравнению с неорганическими катализаторами. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и производстве.</p> <p>В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Виды витаминной недостаточности. Классификация витаминов. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.</p> <p>Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как биологически активных веществах, выполняющих эндокринную регуляцию жизнедеятельности организмов. Важнейшие свойства гормонов: высокая физиологическая активность, дистанционное действие, быстрое разрушение в тканях. Отдельные представители гормонов: инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. <i>Понятие о стероидных гормонах на примере половых гомонов.</i></p>	<p>- биологическую роль для организма человека ферментов, витаминов, гормонов и лекарств</p> <p>- важнейшие химические понятия: мономер, полимер, реакция полимеризации, реакция поликонденсации;</p> <p>- классификацию высокомолекулярных соединений.</p> <p>- важнейшие материалы и вещества: искусственные(ацетатный шелк, вискоза) и синтетические волокна (лавсан, нитрон и капрон), каучуки, пластмассы: полиэтилен, полипропилен и поливинилхлорид и области их применения</p> <p>Умеют:</p> <p>использовать знания для оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;</p> <p>- характеризовать структуру и свойства полимеров: пластмасс и волокон;</p> <p>- составлять реакции полимеризации полиэтилена, полипропилена и поливинилхлорида</p> <p>- выполнять эксперимент по распознаванию пластмасс и волокон.</p> <p>Контрольная работа №5 по теме « Химия и жизнь»</p>
--	--	--

	<p>Лекарства. Лекарственная химия: от ятрохимии и фар-макотерапии до химиотерапии. Антибиотики и дисбактериоз.</p> <p>Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.</p> <p>Решение задач по органической химии. Решение задач на вывод формулы органических веществ по про-дуктам сгорания и массовым долям элементов.</p>	
--	---	--

Календарно – тематическое планирование элективного курса « Мир химии» в 10 классе с использованием УМК О.С. Габриеляна.

№ п/п	Тема урока	Демонстрации, лабораторные опыты, Практические и контрольные работы.	Примечание
Введение Тема 1. Теория строения органических соединений (5 ч)			
1	Методы научного познания. Наблюдение, измерение и эксперимент.	<i>Демонстрации</i> Коллекция органических веществ и изделий из них. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений	
2	Предмет органической химии. Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Основные положения теории строения органических соединений. Валентность		
3	Основные положения теории строения органических соединений. Изомерия и изомеры. Классификация органических соединений. Гомологи		

	и гомологические ряды.		
4	Обобщение по теме «Введение» и «Теория строения органических соединений		
5	. Контрольная работа №1 по теме « Введение Тема 1. Теория строения органических соединений (5 ч)	Таблиц и презентаций иллюстрирующих различные типы связей в молекулах органических веществ	
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 ч)			
6	Предельные углеводороды. Гомологический ряд алканов. Радикалы.. Изомерия в молекулах алканов, структурные формулы и их запись.	<i>Демонстрации:</i> Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде	
7	Номенклатура и физические свойства алканов. Типы химических связей молекул алканов. Лабораторный опыт №1 «Изготовление моделей молекул алканов» Химические свойства алканов. Типы реакций алканов.	Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность	
8	Обобщение и контроль по теме «Алканы». (внутренний мониторинг)	Получение и свойства ацетилен	
9	Непредельные углеводороды. Гомологический ряд алкенов. Типы химических связей в молекулах алкенов. Лабораторный опыт №2 «Изготовление моделей молекул алкенов»	Коллекция «Нефть и продукты ее переработки» Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде <i>Лабораторные опыты</i>	
10	Номенклатура и изомерия в молекулах алкенов . Получение и химические свойства алкенов. Качественные реакции. Полимеризация.	Изготовление моделей молекул алканов Изготовление моделей молекул алкенов	
11	Обобщение и контроль по теме «Алкены»	Ознакомление с образцами каучуков	
12	Понятие о сопряжённых алкадиенах и их получение. Химические свойства алкодиенов. Каучук и продукты его переработки(вулканизации).		

	Лабораторный опыт №3 «Ознакомление с образцами каучуков».	Изготовление модели молекулы ацетилена	
13	Алкины. Ацетилен. Гомологический ряд, номенклатура и получение алкинов. Лабораторный опыт №3 «Химические свойства алкодиенов» Химические свойства алкинов.	Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах Текущий контроль по разделам: Алканы. Алкены, Алкины. Алкодиены.	
14	Обобщение и контроль по темам «Алкадиены» «Алкины»		
15	Ароматические углеводороды, их строение и гомологический ряд. Получение и химические свойства бензола	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды и их природные источники» <hr/>	
16	Природный газ. Использование природного газа и его переработка. Нефть. Способы и продукты переработки нефти. Лабораторный опыт №5 «Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах». Каменный уголь и продукты его переработки.		
17	Контрольная работа №2 по теме «Углеводороды и их природные источники» (Внутренний мониторинг)		
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения (9 ч)			
18	Одноатомные спирты. Этиловый спирт и его действие на организм. Гомологический ряд спиртов. Номенклатура и изомерия. Способы получения, применение спиртов. Физические и химические свойства спиртов. Функциональная группа.	<i>Демонстрации</i> Образцы углеводов Окисление этанола в альдегид	
19	Многоатомные спирты. Химические и физические свойства. Получение и применение. Качественные реакции. Лабораторный опыт №6 «Свойства глицерина» Фенол. Физические и химические свойства. Применение фенола.	Качественные реакции на фенол Реакция «серебряного зеркала» Окисление альдегидов с помощью гидроксида	

20	Понятие об альдегидах, гомологический ряд, способы получения. Кетоны. Химические свойства альдегидов. Фенолформальдегидные смолы и их применение.	меди (II) Коллекция эфирных масел
21	Карбоновые кислоты. Состав и гомологический ряд. Физические свойства и получение. Химические свойства карбоновых кислот, применение кислот в быту и народном хозяйстве. Лабораторный опыт №7 «Свойства уксусной кислоты»	Лабораторные опыты Свойства крахмала Свойства глюкозы
22	Обобщение и контроль по теме «Спирты, Альдегиды и карбоновые кислоты» (Внутренний мониторинг)	Свойства глицерина Свойства уксусной кислоты
23	Понятие о сложных эфирах, получение и химические свойства. Нахождение в природе и применение. Жиры, их строение и свойства. Лабораторный опыт №8 «Свойства жиров	Свойства жиров Текущий контроль по темам : «Спирты и фенолы» «Альдегиды и карбоновые кислоты» «Жиры и углеводы»
24	Углеводы. Строение молекулы, физические и химические свойства глюкозы. Лабораторный опыт №9 «Свойства глюкозы» Дисахариды и полисахариды. Их состав и свойства. Лабораторный опыт №9 «Свойства крахмала	Контрольная работа №3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»
25	Обобщение и подготовка к контрольной работе по теме «Кислородсодержащие органические соединения	
26	Контрольная работа по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения (6ч)

27	Классификация аминов. Физические свойства и получение. Химические свойства аминов и их применение. Строение, способы получения и химические свойства аминокислот.	Демонстрация: Реакция анилина с бромной водой Горение птичьего пера и шерстяной нити
28	Понятие о пептидах и белках. Структура и функция белков. Химические свойства белков. Их биологическая роль. Лабораторный опыт №10 «	Превращения: этанол – этилен – этиленгликоль –

	Свойства белков	этиленгликолят меди (II);этанол – этаналь – этановая кислота	
29	Обобщение и контроль по теме «. Азотсодержащие органические соединения»	<i>Лабораторные опыты</i>	
30	Генетическая связь между классами органических соединений.	Свойства белков	
31	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	Практическая работа № 1 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»	
32	Обобщение и контроль по теме «Генетическая связь между классами органических веществ»	Текущий контроль по темам: « Азотсодержащие органические соединения» «Генетическая связь между классами органических веществ»	
Тема 5. Химия и жизнь (3 ч)			
33	Достижения химической науки и научно-технический прогресс. Генная и клеточная инженерия. Химия в быту. Соблюдение техники безопасности при работе с химическими веществами	<i>Демонстрации:</i> Разложение пероксида водорода катализатором сырого мяса, картофеля.	
34	Классификация полимеров. Искусственные полимеры. Синтетические полимеры и волокна. Лабораторный опыт № 11 «Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон» Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»	Коллекция СМС, содержащих энзимы Коллекция витаминных препаратов Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки	

35	Лекарственные препараты. Вакцины и сыворотки. Правильное применение лекарственных препаратов и витаминов.	<p><i>Лабораторные опыты</i></p> <p>Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон</p> <p>Практическая работа №2 «Распознавание пластмасс и волокон»</p>	
----	---	--	--

2. Содержание курса и виды учебной деятельности. (11 класс)

№ п/ п	Название темы (раздела)	Содержание раздела	Характеристика видов деятельности учащихся. Оценочные материалы.
1	Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа).	<p>Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка.</p> <p>Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.</p> <p>Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Называть и объяснять причины многообразия веществ.</p> <p>Обобщать понятия «<i>s</i>-орбиталь», «<i>p</i>-орбиталь», «<i>d</i>-орбиталь».</p> <p>Описывать электронное строение атома с помощью электронных конфигураций.</p> <p>Характеризовать структуру таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева» (короткая форма).</p> <p>Сравнивать электронное строение атомов элементов малых и больших периодов.</p> <p>Определять понятия «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «относительная атомная масса», «электронная оболочка», «электронный слой», «электронная орбиталь», «Периодиче-</p>

		<p>с помощью электронных и электронно-графических формул. Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.</p> <p>Предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.</p>	<p>ская система химических элементов». Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям. Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений. Готовить презентации по теме</p> <p>Проверочная работа по теме. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева</p>
2	<p>Тема 2. Строение вещества.</p>	<p>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</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «водородная связь», «металлическая связь», «ионная кристаллическая решётка «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка». Моделировать строение веществ с ковалентной и ионной связью. Описывать строение комплексных соединений. Описывать процессы, происходящие при растворении веществ в воде.</p>

		<p>химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.</p> <p>Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.</p> <p>Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.</p> <p>Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.</p> <p>Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов.</p> <p>Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.</p> <p>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.</p> <p>Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.</p>	<p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p>
--	--	--	---

		<p>Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.</p> <p>Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.</p> <p>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.</p>	
3	<p>Тема 3. Химические реакции</p>	<p>Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Катализ. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие. Окислительно-восстановительная реакция. Гидролиз. Электролиз расплавов и растворов. Применение электролиза..</p>	<p>Аргументировать выбор классификации химических реакций.</p> <p>Наблюдать и описывать химические реакции.</p> <p>Делать выводы из результатов проведенных химических опытов.</p> <p>Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов. Соблюдать технику безопасности.</p> <p>Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.</p>

			<p>Объяснять: процессы, протекающие при электролизе расплавов и растворов; условия течения реакций в растворах электролитов до конца; условия, влияющие на положение химического равновесия; условия, влияющие на скорость химической реакции.</p> <p>Составлять схемы электролиза электролитов в расплавах и растворах.</p> <p>Предсказывать: возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний химической термодинамики; направление смещения химического равновесия при изменении условий проведения обратимой химической реакции; реакцию среды водных растворов солей.</p> <p>Характеризовать окислительно-восстановительные реакции как процессы, при которых изменяются степени окисления атомов.</p> <p>Проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p> <p>Пользоваться информацией из других источников для подготовки кратких сообщений.</p> <p>Готовить презентации по теме.</p>
5	Тема 4. Вещества и их свойства	<p>М е т а л л ы. 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.</p> <p>Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы</p>	<p>Использовать внутри- и межпредметные связи. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств металлов и неметаллов в периодах и группах Периодической системы.</p> <p>Исследовать свойства изучаемых веществ. Наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты.</p> <p>Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.</p> <p>Делать выводы из результатов проведённых химических опытов. Участвовать в совместном</p>

		<p>защиты металлов от коррозии.</p> <p>Общие свойства неметаллов.</p> <p>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).</p> <p>Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Неорганические и органические кислоты в свете теории электролитической диссоциации. Неорганические и органические основания в свете теории электролитической диссоциации. Неорганические и органические амфотерные соединения. Соли в свете теории электролитической диссоциации.</p> <p>Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ.</p>	<p>обсуждению результатов опытов.</p> <p>Соблюдать технику безопасности. Оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.</p> <p>Объяснять взаимосвязи между нахождением в природе, свойствами, биологической ролью и областями применения изучаемых веществ.</p> <p>Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.</p> <p>Различать виды коррозии. Объяснять процессы, происходящие при химической и электрохимической коррозии; способы защиты металлов от коррозии.</p>
5	<p>Химия и современное общество</p>	<p>Понятие о химической технологии. Важнейшие химические технологии и получаемые продукты. Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.</p>	<p>Знать основы важнейших химических технологий. Аргументировать основные правила химической грамотности, уметь применять знания химии в повседневной жизни.</p>

Календарно – тематическое планирование курса «Химия» в 11 классе с использованием УМК О.С. Габриеляна.

№ п/ п	Тема урока	Демонстрации, лабораторные опыты, Практические и контрольные работы.
Тема 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 часа).		
1	Общие сведения о строении атома. Правила ТБ в кабинете химии.	Демонстрации. Различные формы Периодической системы Д. И. Менделеев Лабораторные опыты: 1. Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек.
2	Атомные орбитали, s, p, d – атомные орбитали. Переходные элементы.	
3	Периодический закон и периодическая система элементов. Лабораторный опыт 1. «Конструирование периодической таблицы элементов с использованием карточек»	
4	Обобщение и контроль по теме « Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева » Проверочная работа.	
Тема 2. Строение вещества. 16 часов		
5	Ионная химическая связь. Катионы и анионы.	Лабораторные опыты: 2. Определение типа кристаллической

6	Ионная химическая связь. Свойства ионов. Ионные кристаллические решётки.	<p>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.</p> <p>Практическая работа: 1. Получение, соби́рание и распознавание газов.</p> <p>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 молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды- <i>Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.</i></p>	
7	Ковалентная неполярная связь.		
8	Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Лабораторный опыт 2 «Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств»		
9	Металлическая химическая связь.		
10	Водородная химическая связь и её биологическое значение		
11	Обобщение по теме «Химическая связь»		
12	Контрольная работа №1 «Химическая связь»		
13	Газообразное, жидкое и твёрдое состояние вещества. Лабораторные опыты 3,4 «Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды». « Ознакомление с минеральными водами».		Контрольная работа №1 «Химическая связь»
14	Полимеры и их классификация, применение полимеров. Лабораторный опыт 5 «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них»		Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»
15	Дисперсные системы. Лабораторный опыт 6 «Ознакомление с дисперсными системами»		
16	Состав вещества. Качественный и количественный состав вещества. Смеси.		

17	Массовая и объёмная доля вещества. Расчёт м.д и о.д	
18	Практическая работа: № 1. «Получение, соби́рание и распознавание газов.»	
19	Обобщение по теме « Строение вещества »	
20	Контрольная работа №2 по теме «Строение вещества»	
Тема 3. Химические реакции 16 часов		
21	Химические реакции и их классификация. Реакции идущие без изменения состава вещества.	<p>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 катализатора сырого картофеля. 10. Различные случаи гидролиза солей.</p> <p>Практические работы: 2. Зависимость скорости реакции от некоторых факторов среды. Практическая работа №3 «Гидролиз солей» Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»</p> <p>Демонстрации. Экзотермические и эндотермические химические реакции. Тепловые явления при растворении серной кислоты и аммиачной селитры. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры.</p>
22	Реакции соединения и разложения	
23	Реакции замещения и обмена. Лабораторный опыт 7 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса» Лабораторный опыт 8. « Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»	
24	Реакции протекающие с тепловым эффектом. Термохимические уравнения реакций.	
25	Расчёты по термохимическим уравнениям.	
26	Скорость химических реакций. Катализ. Лабораторный опыт 9 «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатора сырого картофеля»	
27	Практическая работа № 2. Зависимость скорости реакции от некоторых факторов среды	

28-29	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.	<p>Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью неорганических катализаторов (FeCl₂, KI) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель). Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.</p> <p>Контрольная работа по теме «Химические реакции»</p>
30-31	Гидролиз солей. Лабораторный опыт 10 «Различные случаи гидролиза солей»	
32	Применение гидролиза в химических технологиях. Гидролиз в живых организмах.	
33	Практическая работа № 3 «Гидролиз солей»	
34-35	Окислительно-восстановительные реакции.	
36	Метод электронного баланса, при записи уравнений химических реакций.	
37-38	Электролиз расплавов и растворов.	
39	Практическое применение электролиза в промышленности.	
40	. Практическая работа № 4 «Решение экспериментальных задач по теме «Химические реакции»	
41	Обобщение по теме «Химические реакции»	
42	Контрольная работа №3 по теме «Химические реакции»	
Тема 4. Вещества и их свойства 21 час		

43	Физические свойства . Получение металлов. Лабораторный опыт 11 «. Ознакомление с коллекцией металлов»	<p>Лабораторные опыты: 11. Ознакомление с коллекцией металлов. 12. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком. 13. Ознакомление с коллекцией неметаллов. 14. Ознакомление с коллекцией кислот. 15. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 16. Ознакомление с коллекцией оснований. 17. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащие соли.</p> <p>Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.</p> <p>Контрольная работа: 4. «Химические вещества и их свойства»</p> <p>Демонстрации. Испытание растворов электролитов и не-электролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Примеры реакций ионного обмена, идущих с образованием осадка, газа или воды. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными и амфотерными оксидами, основаниями (щелочами и нерастворимыми в воде), солями. Взаимодействие азотной кислоты с медью. <i>Разбавление серной кислоты. Обугливание концентрированной серной кислотой сахарозы.</i> Химические свойства щелочей: реакция нейтрализации, взаимодействие с кислотными оксидами, солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании. Химические свойства солей: взаимодействие с металлами, кислотами, щелочами, с другими солями. Гидролиз карбида кальция. Изучение pH растворов гидролизующихся солей: карбонатов щелочных металлов, хлорида и ацетата аммония.</p>
44	Химические свойства металлов. Лабораторный опыт №12 Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком»	
45	Химические свойства металлов	
46	Применение металлов, защита металлов от коррозии	
47	Физические свойства неметаллов и их получение. Лабораторный опыт 13 «Ознакомление с коллекцией неметаллов»	
48	Химические свойства неметаллов.	
49	Химические свойства неметаллов	
50-51	Электролитическая диссоциация. Теория ЭД.	
52-53	Неорганические и органические кислоты в свет ТЭД Неорганические и органические кислоты в свет ТЭД. Лабораторный опыт 14. Ознакомление с коллекцией кислот.	
54	Неорганические и органические основания в свете ТЭД. Лабораторные опыты . 15. Ознакомление с коллекцией оснований. 16. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.	
55	Неорганические и органические амфотерные соединения	
56	Аминокислоты как амфотерные соединения. Пептиды.	

57	Соли в свете ТЭД. Лабораторный опыт 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов.	
58	Соли в свете ТЭД Лабораторный опыт 18. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащие соли.	
59	Генетическая связь между классами неорганических веществ	
60	Генетическая связь между классами органических веществ	
61	Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений	
62	Обобщение по теме « Вещества и их свойства»	
63	Контрольная работа: №4. «Химические вещества и их свойства	
Тема 5 Химия и современное общество 5часов		
64	Химические технологи в различных областях хозяйства	Иллюстрации технологий химического производства . Видеофильма о проблемах охраны окружающей среды.
65	Производство аммиака и метанола	
66	Химическая грамотность как элемент общей культуры человека.	
67	Химия и охрана окружающей среды	
68	Итоговый урок.	