

Муниципальное бюджетное общеобразовательное  
учреждение

«Средняя общеобразовательная школа» с. Чухлэм

**Утверждено**

**приказом**

**директора «ШКОЛА-САД» с. Чухлэм**

**№ 35 « 13» марта 2023 г.**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по учебному предмету**

**ХИМИЯ**

с использованием оборудования центра «Точка роста»

---

Основное общее образование

(уровень образования)

2 года

(срок реализации программы)

Уровень усвоения программы: базовый

- Срок реализации программы: 4 года

Составители: Поциус С.В.

С.Чухлэм

2023г.

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих нормативных документов:

- ✓ Закона «Об образовании в Российской Федерации» (2012);
- ✓ Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (2010);
- ✓ Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения;
- ✓ Примерной основной образовательной программы образовательного учреждения (2011)
- ✓ Примерной программы по химии (2011);
- ✓ Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

В основу данной рабочей программы положена авторская программа О.С. Gabrielyana, А.В. Купцовой – «Программа основного общего образования по химии, 8-9 классы» (Москва, Дрофа, 2014). Также были использованы

- ✓ А.А. Каверина, Р.Г. Иванова, Д.Ю. Добротин. Химия. Планируемые результаты. Система заданий. 8-9 классы. М.: Просвещение, 2013 (приложение 6).

- ✓ ФГОС: Планирование учебной деятельности. Химия. 8 класс: рабочая программа по учебнику О.С. Gabrielyana/ автор-составитель И.В. Константинова. – Волгоград: Учитель: ИП Гринин, 2014 (раздел «Календарно-тематическое планирование», 8 класс).

- ✓ ФГОС ООО: Формирование универсальных учебных действий на уроках химии. Пособие для учителя. – П-К, 2012
- Программа включает шесть разделов:

1. «Пояснительная записка»
2. «Основное содержание», где представлено изучаемое содержание, разбитое по темам.
3. «Тематическое планирование», в котором дан перечень тем курса и число учебных часов, отводимых на изучение каждой темы, практические и контрольные работы по каждой теме – т.е. отражены те моменты, которые составляют специфику предмета ХИМИЯ.

4. «Календарно-тематическое планирование».
5. «Планируемые результаты учебной деятельности», которые представлены на базовом («ученик научится») и повышенном («ученик получит возможность научиться») уровнях освоения материала основной школы по химии.
6. «Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса».

### **Пояснительная записка**

Рабочая программа курса химии составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом общего образования второго поколения, примерной программы основного общего образования по химии, авторской программы О.С. Gabrielyana, А.В. Kupcовой. Так как химия — наука экспериментальная, обучающиеся должны овладеть такими познавательными учебными действиями, как эксперимент, наблюдение, измерение, описание, моделирование, гипотеза, вывод. В процессе изучения курса у обучающихся продолжают формироваться умения ставить вопросы, объяснять, классифицировать, сравнивать, определять источники информации, получать и анализировать её, готовить информационный продукт, презентовать его и вести дискуссию. Следовательно, деятельностный подход в изучении химии способствует достижению личностных, предметных и метапредметных образовательных результатов.

В основу курса положены следующие **идеи**:

- материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;

- ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
- взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
- развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
- генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются в курсе химии основной школы путём достижения следующих **целей**:

- **Формирование** у учащихся химической картины мира, как органической части его целостной естественно-научной картины.

- **Развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения ими химической науки и её вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация, сравнение и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теорий о составе, строении и свойствах химических веществ.

- **Воспитание** убеждённости в том, что применение

полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.

• **Проектирование и реализация** выпускниками основной школы личной образовательной траектории: выбор профиля обучения в старшей школе или профессионального образовательного учреждения.

*Овладение ключевыми компетенциями:* учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

### **Общая характеристика курса химии основной школы**

рабочая программа по химии раскрывает вклад учебного предмета в достижение целей основного общего образования и определяет важнейшие содержательные линии предмета:

- *«Вещество»* — взаимосвязь состава, строения, свойств, получения и применения веществ и материалов;
- *«Химическая реакция»* — закономерности протекания и управления процессами получения и превращения веществ;
- *«Химический язык»* — оперирование системой важнейших химических понятий, владение химической номенклатурой и символикой (химическими знаками, формулами и уравнениями);

- «Химия и жизнь» — соблюдение правил химической безопасности при обращении с веществами, материалами и химическими процессами в повседневной жизни и на производстве.

Курс ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и краткое знакомство с некоторыми понятиями и объектами органической химии.

В содержательной линии «*Вещество*» раскрывается учение о строении атома и вещества, составе и классификации химических веществ.

В содержательной линии «*Химическая реакция*» раскрывается учение о химических процессах: классификация химических реакций и закономерностях их протекания; качественная и количественная стороны химических процессов (расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций).

В содержательной линии «*Химический язык*» формируются умения учащихся называть вещества по формулам и составлять формулы по их названиям, записывать уравнения реакций и характеризовать их, раскрывать информацию, которую несёт химическая символика, в том числе выраженная и в табличной форме (Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, таблица растворимости веществ в воде); использовать систему химических понятий для описания

химических объектов (элементов, веществ, материалов и процессов).

В содержательной линии «Химия и жизнь» раскрываются логические связи между свойствами, применением, получением веществ в лабораторных условиях и на производстве; формируется культура безопасного и экологически грамотного обращения с химическими объектами.

В курсе значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических работ и лабораторных опытов, фиксации и анализу их результатов, соблюдению норм и правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

Реализация программы курса в процессе обучения позволит обучающимся понять роль и значение химии среди других наук о природе, т. е. раскрыть вклад химии в формирование целостной естественно-научной картины мира.

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

Федеральный государственный образовательный стандарт предусматривает изучение курса химии в основной школе как составной части предметной области «Естественно-научные предметы».

Курс рассчитан на *обязательное изучение предмета* в объёме 140 учебных часов по 2 часа в неделю в 8—9 классах.

## Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса

По завершению курса химии на этапе основного общего образования выпускники основной школы должны овладеть следующими результатами:

### *1. Личностные результаты:*

- 1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;
- 2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;
- 3) *формирование* целостной естественно-научной картины неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;
- 4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;
- 5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

б) *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией.

## ***II. Метапредметные результаты:***

- 1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;
- 2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;
- 3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;
- 4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;
- 5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

6) *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) *формирование и развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

8) *генерирование* идей и определение средств, необходимых для их реализации.

### ***III. Предметные результаты:***

1) *умение* обозначать химические элементы, называть их и характеризовать на основе положения в Периодической системе Д. И. Менделеева;

2) *формулирование* изученных понятий: вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое и сложное вещество, химическая реакция, виды химических реакций и т. п.;

3) *определение* по формулам состава неорганических и органических веществ, валентности атомов химических элементов или степени их окисления;

4) *понимание* информации, которую несут химические знаки, формулы и уравнения;

5) *умение классифицировать* простые (металлы, неметаллы, благородные газы) и сложные (бинарные соединения, в том числе и оксиды, а также гидроксиды — кислоты, основания, амфотерные гидроксиды и соли) вещества;

- 6) *формулирование* Периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения Периодического закона;
- 7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;
- 8) *описание* строения атомов химических элементов № 1—20 и №26 и *отображение* их с помощью схем;
- 9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;
- 10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степеням окисления или зарядам ионов;
- 11) *умение формулировать* основные законы химии — постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;
- 12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;
- 13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;
- 14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи

между классами соединений;

15) *составление* уравнений реакций с участием электролитов также и в ионной форме;

16) *определение* по химическим уравнениям принадлежности реакций к определённому типу или виду;

17) *составление* уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса;

18) *применение* понятий «окисление» и «восстановление» для характеристики химических свойств веществ;

19) *определение* с помощью качественных реакций хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы и катион аммония в растворе;

20) *объяснение* влияния различных факторов на скорость химических реакций;

21) *умение характеризовать* положение металлов и неметаллов в Периодической системе элементов, строение их атомов и кристаллов, общие физические и химические свойства;

22) *объяснение* многообразия простых веществ явлением аллотропии с указанием её причин;

23) *установление* различий гидро-, пиро- и электрометаллургии и *иллюстрирование* их примерами промышленных способов получения металлов;

24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIA групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и

важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

25) *умение описывать* коррозию металлов и способы защиты от неё;

26) *умение производить* химические расчёты с использованием понятий «массовая доля вещества в смеси», «количество вещества», «молярный объём» по формулам и уравнениям реакций;

27) *описание* свойств и практического значения изученных органических веществ;

28) *выполнение* обозначенных в программе экспериментов, *распознавание* неорганических веществ по соответствующим признакам;

29) *соблюдение* правил безопасной работы в химическом кабинете (лаборатории).

## **Содержание обязательного курса**

### **Начальные понятия и законы химии**

Роль химии в жизни человека. Положительное и отрицательное значение химии в жизни современного общества.

Источники химической информации.

Выдающиеся отечественные учёные-химики: Михаил Васильевич Ломоносов, Дмитрий Иванович Менделеев, Александр Михайлович Бутлеров, Николай Николаевич

Семёнов. Зарождение и развитие химии.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Вывод. Гипотеза. Модели материальные и знаковые или символные.

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства некоторых веществ. Материалы. Применение веществ и материалов на основе их свойств.

Агрегатные состояния веществ. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями: конденсация, испарение, кристаллизация, плавление, сублимация или возгонка, десублимация.

Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка (или дистилляция), отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в быту.

Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия и её причины. Основные положения атомномолекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки и условия течения химических реакций. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Символы химических элементов. Информация, которую

несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. Таблица химических элементов Д. И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды. Группы. Главная и побочная подгруппы. Щелочные металлы, галогены и благородные газы. Относительная атомная масса.

Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Информация, которую несут химические формулы. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Взаимосвязь массы и количества вещества. Миллимоль и киломоль. Закон постоянства состава веществ.

Закон Авогадро. Молярный объём газов. Взаимосвязь объёма и количества газообразного вещества. Относительная плотность газа по- другому газу. Способы собирания газов вытеснением воздуха.

Закон сохранения массы веществ. М. В. Ломоносов. А. Л. Лавуазье. Химические уравнения. Информация, которую несёт химическое уравнение.

Классификация химических реакций по составу и числу реагентов и продуктов реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена. Катализаторы.

Расчёты по химическим уравнениям. Нахождение массы,

количества вещества или объёма газа (н. у.) по химическому уравнению.

### **Демонстрации.**

- Видеофрагменты и слайды, иллюстрирующие положительную и отрицательную роль химии в жизни общества.
- Видеофрагменты и слайды, отражающие период алхимии.
- Видеофрагменты и слайды кислорода в различных

агрегатных

состояниях.

Портреты М. В. Ломоносова, Д. И. Менделеева, А. М.

Бутлерова, Н. Н. Семёнова, Й. Я. Берцелиуса, Ж. Л.

Пруста, А. Авогадро, А. Л. Лавуазье. Объёмные и

шаростержневые модели некоторых химических веществ.

Модели кристаллических решёток.

Коллекция лабораторной посуды.

Шкала твёрдости Мооса.

Коллекции изделий из пластмассы.

Коллекция изделий из алюминия.

Проверка прибора для получения газов на герметичность.

Возгонка нафталина

Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.

Установка для фильтрования.

Установка для выпаривания.

Коллекция бытовых приборов для фильтрации воздуха.

Модели аллотропных модификаций углерода и серы.

Разложение бихромата аммония.

Горение серы и магниевой ленты.

Образцы некоторых простых и сложных веществ количеством в 1 моль. Способы собирания газов вытеснением воздуха.

Горение фосфора.

- Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.

- Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного раствора лакмусом.

- Взаимодействие соляной кислоты с цинком.

- Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.

### **Лабораторные опыты.**

- Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.

- Сборка простейшего прибора для получения газов и проверка его на герметичность.

- Ознакомление с компонентами минерала гранит.

- Взаимодействие растворов хлорида и иодида калия с раствором нитрата серебра.

- Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с

серной кислотой. Взаимодействие раствора соды с кислотой.

- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щёлочи и кислоты.
- Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия соли и щёлочи.
- Разложение пероксида водорода с помощью оксида

Марганца(IV).

- Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком, его соби́рание и распознавание.

### **Строение вещества**

Основные сведения о строении атома. Доказательство сложного строения атома. Планетарная модель строения атома Э. Резерфорда. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Массовое число. Изотопы. Электроны. Понятие об электронной оболочке. Взаимосвязь строения атома химического элемента с его положением в Периодической системе Д. И. Менделеева.

Строение электронных оболочек атомов: энергетические уровни или электронные слои (завершённые и незавершённые), их взаимосвязь с положением химического элемента в Периодической системе Д. И. Менделеева. Порядок заполнения энергетических уровней у атомов элементов № 1—20. Причина периодичности в свойствах химических элементов и

образованных ими веществ.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Современная формулировка Периодического закона Д. И. Менделеева.

Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.

Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Электроотрицательность. Понятие о валентности. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, свойства веществ с этим типом решёток.

Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка. Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.

### **Демонстрации.**

- Портрет Э. Резерфорда.
- Видеофрагменты и слайды «Планетарная модель строения атома».

Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».

- Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
- Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь».
- Коллекция веществ с ионной химической связью.
- Коллекция веществ молекулярного и ионного строения
- Коллекция «Металлы и сплавы».

### **Лабораторные опыты.**

- Изготовление моделей молекул бинарных соединений.
- Изготовление моделей, иллюстрирующих свойства металлической связи.

### **Состав и классификация химических соединений**

Степень окисления. Определение степеней окисления химических элементов по формулам. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления. Начала химической номенклатуры для бинарных соединений.

Оксиды, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.

Основания, их состав и названия. Простые и сложные ионы. Гидроксид-ион. Щёлочи и нерастворимые основания. Индикаторы. Едкие щёлочи. Гашёная известь и известковая вода.

Кислоты, состав и названия. Понятие о шкале pH. Классификация кислот по разным признакам. Представители кислот: соляная и сероводородная, азотная и азотистая,

сернистая и серная, фосфорная, кремниевая, угольная.  
Соответствие кислородсодержащих кислот и оксидов.

Соли и их номенклатура. Составление формул солей.  
Растворимость солей. Представители солей: хлорид натрия (поваренная соль), карбонат кальция (мел, мрамор, известняк), фосфат кальция.

### **Демонстрации.**

- Портрет Л. Полинга.
- Ряд электроотрицательности элементов.
- Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
- Коллекция оксидов.
- Коллекция оснований.
- Коллекция кислот.
- Коллекция солей.
- Гашение извести.
- Возгонка «сухого льда». Изменение окраски индикаторов в щелочной и кислотной средах.
- Правило разбавления серной кислоты.
- Обугливание органических веществ и материалов серной кислотой.

### **Лабораторные опыты.**

- Качественная реакция на углекислый газ.
- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
- Изменение окраски индикаторов в кислотной среде.

## **Растворы. Теория электролитической диссоциации**

Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества.

Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации соединений ионного и ковалентно-полярного типов. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации и факторы, от которых она зависит. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Катионы и анионы. Кислоты, основания и соли как электролиты. Их классификация и диссоциация.

Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов.

Общие химические свойства щелочей:

Оксиды, их классификация взаимодействие с кислотами, оксидами неметаллов, солями. Общие химические свойства нерастворимых оснований: взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании. и общие химические свойства:

взаимодействие с кислородными кислотами или гидроксидами (основаниями), средних солей: взаимодействие с водой, друг с другом.

Общие химические свойства кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.

Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Генетические ряды металлов и их разновидности. Генетические ряды неметаллов и их разновидности.

### **Демонстрации.**

Портреты Я. Вант-Гоффа и С. Аррениуса.

- Изменение окраски безводного сульфата меди(II) водой.
- Тепловые явления при растворении в воде некоторых кислот, щелочей и солей.
- Испытание веществ и их растворов на электропроводность.
- Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации.

Движение окрашенных ионов в электрическом поле.

- Получение фосфорной кислоты горением фосфора и растворением полученного оксида в воде.

### **Лабораторные опыты.**

Ознакомление с аптечными препаратами: раствором пероксида

водорода, спиртовой настойки иода и нашатырного спирта.

Исследование свойств молекул и ионов на примере разбавления

концентрированных соляной и уксусной кислот.

Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами.

Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными

кислотами.

Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II).

- Взаимодействие кислот с металлами.

- Качественная реакция на карбонат-ион.

- Получение студня кремниевой кислоты.

- Качественная реакция на хлорид или сульфат-ионы.

- Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

- Взаимодействие щелочей с углекислым газом.

- Качественная реакция на катион аммония. Получение гидроксида меди(II) и его разложение.

- Взаимодействие оксида кальция с водой и исследование полученного

раствора индикатором.

- Качественная реакция на углекислый газ.

- Получение углекислого газа и его распознавание.

- Получение гидроксида железа(III).

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Практическое осуществление превращений по схеме: Cu  
CuO



### **Общая характеристика химических элементов, веществ и химических реакций**

Повторение основных сведений о строении атома из курса 8 класса: ядро атома, протон, нейтрон, химический элемент, атомный номер, электрон, электронная оболочка, энергетический уровень. Изменение свойств элементов в периодах и группах. Формулировки Периодического закона.

План характеристики химического элемента по его положению в Периодической системе Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента-металла. Характеристика химического элемента-неметалла. Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам его соединений. Амфотерность. Зависимость кислотно-основных свойств оксидов и гидроксидов элементов от величины степени окисления (на примере соединений хрома). Представление о комплексных солях.

Классификация химических веществ. Повторение основных сведений о классификации химических веществ. Бинарные соединения. Оксиды солеобразующие и несолеобразующие. Гидроксиды: основания, амфотерные, кислоты. Средние, кислые,

основные соли. Аморфные вещества. Понятие о необратимом гидролизе солей.

Классификация химических реакций. Повторение основных сведений о классификации химических реакций по различным основаниям: реакции соединения, разложения, замещения, обмена; реакции нейтрализации; эндотермические и экзотермические реакции; реакции гомогенные и гетерогенные; реакции обратимые и необратимые. Тепловой эффект реакции. Термохимическое уравнение.

Скорость химических реакций как изменение концентрации вещества в единицу времени. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация реагирующих веществ, площадь соприкосновения реагирующих веществ для гетерогенных реакций. Катализаторы и катализ. Ферменты.

Окислительно-восстановительные реакции.

Окисление.

Восстановление. Окислитель. Восстановитель. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

**Демонстрации.**

- Различные варианты Периодической системы химических элементов Д.

И. Менделеева.

- Видеофрагменты и слайды «Строение атома».
- Таблицы, видеофрагменты и слайды коллекции «Классификация неорганических веществ».
- Тепловые явления при приготовлении растворов серной кислоты или щёлочи, солей аммония.
- Переход хромата в бихромат и обратно.
- Взаимодействие соляной кислоты с цинком и магнием.
- Взаимодействие цинка с соляной и раствором уксусной кислот.

Взаимодействие раствора серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации.

- Взаимодействие раствора кислоты с мрамором различной степени измельчённости.

### **Лабораторные опыты.**

- Моделирование Периодической системы химических элементов.
- «Дым без огня» (взаимодействие газообразных аммиака и хлороводорода). Нейтрализация щёлочи кислотой. Взаимодействие оксида меди(II) с серной кислотой.
- Разложение пероксида водорода с помощью каталазы моркови или картофеля, а также оксида марганца(IV).
- Взаимодействие соляной кислоты с раствором нитрата серебра и цинком.

## **Практические работы.**

- Получение и свойства амфотерных гидроксидов.
- Изучение факторов, влияющих на скорость химических реакций.

## **Химическая организация природы. Природа — источник сырья для**

### **химического производства**

Химическая организация планеты Земля. Строение Земли: ядро, мантия, земная кора, их химический состав. Литосфера и её химический состав. Минералы. Руды. Осадочные породы. Полезные ископаемые. Химический состав гидросферы. Химический состав атмосферы.

Металлы в природе: в свободном виде и в виде соединений. Понятие о металлургии. Чёрная и цветная металлургия. Пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Доменный процесс. Переработка чугуна в сталь. Электролиз расплавов.

Неметаллы в природе. Фракционная перегонка жидкого воздуха как способ получения кислорода, азота, аргона. Получение фосфора, кремния, хлора, иода. Электролиз растворов.

Получение важнейших химических соединений. Получение серной кислоты: сырьё, химизм, технологическая схема, метод кипящего слоя, принципы теплообмена, противотока и циркуляции. Олеум.

Производство аммиака: сырье, химизм, технологическая схема.

Силикатная промышленность. Производство стекла и цемента. Продукция силикатной промышленности: керамика, фарфор, фаянс. Оптическое волокно.

Охрана окружающей среды от химического загрязнения. Источники химического загрязнения окружающей среды. Глобальные экологические проблемы человечества: парниковый эффект, кислотные дожди, озоновые дыры. Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды от химического загрязнения. «Зелёная химия».

### **Демонстрации.**

- Видеофрагменты и слайды «Строение Земли и её химический состав».
- Видеофрагменты и слайды «Производство чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Изделия из чугуна и стали».
- Видеофрагменты и слайды «Производство алюминия».
- Видеофрагменты и слайды «Фракционная перегонка жидкого воздуха».

Видеофрагменты и слайды «Получение водорода, кислорода и галогенов электролитическим способом».

- Видеофрагменты и слайды «Производство серной кислоты».

Видеофрагменты и слайды «Производство аммиака».

- Видеофрагменты и слайды «Производство стекла и цемента».

Видеофрагменты и слайды «Глобальные экологические проблемы человечества».

- Коллекция минералов и горных пород.
  - Коллекция «Руды металлов».
  - Коллекция «Природные соединения неметаллов».
  - Коллекция «Сырьё для получения серной кислоты».
  - Коллекция продукции силикатной промышленности.
  - Восстановление меди из оксида меди(II) водородом.
  - Модели аппаратов для производства серной кислоты.
- Модель кипящего

слоя. Модель колонны синтеза аммиака.

### **Лабораторные опыты.**

- Изучение гранита.
- Ознакомление с рудами железа.
- Ознакомление с природными соединениями серы.
- Ознакомление с коллекцией стекла.

### **Металлы**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов и кристаллов.

Металлическая связь и металлическая кристаллическая решётка.

Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность,

отражающая способность, пластичность. Сплавы чёрные и цветные.

Общие химические свойства металлов. Металлы как восстановители. Электрохимический ряд напряжений. Взаимодействие металлов с неметаллами, оксидами, кислотами, солями. Аллюминотермия.

Общая характеристика щелочных металлов. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение. Соединения щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека.

Общая характеристика элементов IIА группы. Оксиды и гидроксиды щёлочно-земельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щёлочно-земельных металлов, их значение в природе и жизни человека. Карбонаты и гидрокарбонаты кальция.

Алюминий и его свойства. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Соли алюминия. Природные соединения алюминия. Получение алюминия. Железо и его соединения. Особенности строения атома железа. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение чугуна и стали Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Качественные реакции на катионы железа. Значение соединений железа.

Коррозия химическая и электрохимическая. Защита металлов от коррозии. Лужение. Воронение. Легирующая добавка.

Нержавеющая сталь.

### **Демонстрации.**

- Видеофрагменты и слайды «Оксид алюминия и его модификации».

- Коллекция природных соединений алюминия.
- Коллекция «Химические источники тока».
- Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой.
- Горение натрия, магния и железа в кислороде.

- Вспышка термитной смеси.

- Взаимодействие смеси порошков серы и железа, цинка и серы.

Взаимодействие алюминия с кислотами, щёлочами и водой.

- Взаимодействие железа и меди с хлором.
- Взаимодействие меди с концентрированной серной кислотой и азотной кислотой (разбавленной и концентрированной).

- Окраска пламени соединениями щелочных и щёлочно-земельных металлов.

- Гашение извести водой.

- Изучение коррозии стальных изделий в зависимости от условий

процессов.

### **Лабораторные опыты.**

- Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).
- Получение известковой воды и опыты с ней.
- Получение гидроксидов железа(II) и (III).
- Качественные реакции на катионы железа.

### **Практическая работа.**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

## **Неметаллы**

Общая характеристика неметаллов. Строение атомов неметаллов и их положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Ряд электроотрицательности. Кристаллические решётки неметаллов — простых веществ. Аллотропия и её причины. Физические свойства неметаллов. Общие химические свойства неметаллов: окислительные и восстановительные.

Водород. Двойственное положение водорода в Периодической системе Д. И. Менделеева. Изотопы водорода. Водород в природе. Получение, собирание и распознавание водорода. Свойства и применение водорода.

Галогены, строение их атомов и молекул. Физические и химические свойства галогенов. Нахождение галогенов в природе и их получение. Значение галогенов и их применение.

Галогеноводороды и соответствующие им кислоты: хлороводородная, соляная, бромоводородная, иодоводородная. Галогениды. Качественные реакции на галогенид-ионы.

Халькогены. Кислород. Строение атома, аллотропия кислорода. Его получение и свойства. Применение кислорода.

Сера в природе и её получение. Аллотропные модификации серы. Химические свойства серы и применение.

Сероводород и его свойства. Сероводородная кислота. Сульфиды и их значение. Люминофоры.

Кислородные соединения серы. Оксид серы(IV), сернистая кислота, сульфиты. Качественная реакция на сульфит-ион.

Оксид серы(VI), серная кислота, сульфаты. Кристаллогидраты. Качественная реакция на сульфат-ион. Кристаллогидраты.

Общая характеристика элементов VA группы. Азот, строение атома и молекулы. Химические свойства и применение азота. Азот в природе и его биологическая роль.

Аммиак, строение молекулы и физические свойства. Аммиачная вода, нашатырный спирт, гидрат аммиака. Донорно-акцепторный механизм образования катиона аммония. Восстановительные свойства аммиака. Соли аммония и их применение. Качественная реакция на катион аммония.

Кислородсодержащие соединения азота.

Оксиды азота: несолеобразующие и кислотные. Азотистая кислота и нитриты.

Азотная кислота, её получение и свойства. Нитраты.

Фосфор и его соединения. Фосфор, строение атома и

аллотропия. Фосфиды. Фосфин. Оксид фосфора<sup>^</sup>) и ортофосфорная кислота. Фосфаты. Фосфорные удобрения. Инсектициды.

Углерод. Аллотропные модификации: алмаз, графит. Аморфный углерод и его сорта: сажа, активированный уголь. Адсорбция. Химические свойства углерода. Коксохимическое производство и его продукция. Карбиды.

Кислородсодержащие соединения углерода. Оксид углерода(II) и его свойства. Оксид углерода(IУ) и его свойства. Угольная кислота. Соли угольной кислоты: карбонаты и гидрокарбонаты. Техническая и пищевая сода.

Кремний и его соединения. Кремний, строение его атома и свойства. Кремний в природе. Силициды и силан. Оксид кремния(IУ). Кремниевая кислота и её соли.

### **Демонстрации.**

- Диаграмма «Состав воздуха». Видеофрагменты и слайды «Птичьи базары». Коллекция природных соединений хлора.
- Коллекция природных соединений серы.  
Коллекция природных соединений фосфора.  
Коллекция природных соединений углерода.  
Коллекция природных соединений кремния.  
Коллекция стекла, керамики, цемента и изделий из них.  
Портрет Н. Д. Зелинского. Устройство противогаса.  
Взаимодействие галогенов с металлами.

Вытеснение хлора бромом или иода из растворов их солей.

Взаимодействие серы с металлами.

Горение серы в кислороде.

Коллекция сульфидных руд.

Качественная реакция на сульфид-ион.

Обесцвечивание окрашенных тканей и цветов сернистым газом. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Обугливание органических веществ концентрированной серной кислотой. Разложение бихромата аммония.

Получение, соби́рание и распознавание аммиака.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Горение чёрного пороха.

Разложение нитрата калия и горение древесного уголька в нём.

Поглощение активированным углем растворённых веществ или газов.

Восстановление меди из её оксида углем. .

Горение фосфора на воздухе и в кислороде.

Получение белого фосфора и испытание его свойств.

Пропускание углекислого газа через раствор силиката натрия.

### **Лабораторные опыты.**

- Получение, соби́рание и распознавание водорода.

- Распознавание галогенид-ионов.
- Получение, собирание и распознавание кислорода.
- Качественные реакции на сульфат-ионы.
- Химические свойства разбавленной серной кислоты.
- Качественная реакция на катион аммония.
- Химические свойства азотной кислоты.
- Качественные реакции на фосфат-ион.
- Получение, собирание и распознавание углекислого газа.

### **Практическая работа.**

Получение газов и решение экспериментальных задач по теме

«Неметаллы».

#### **Краткие сведения об органических соединениях**

Органические вещества. Углеводороды. Метан, этан, пропан как предельные углеводороды. Этилен и ацетилен как непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Горение углеводородов. Качественные реакции на непредельные соединения. Реакция дегидрирования.

Кислородсодержащие органические соединения. Этиловый спирт, его получение, применение и физиологическое действие. Трёхатомный спирт глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Уксусная, стеариновая и олеиновая кислоты — представители класса карбоновых кислот. Жиры. Мыла.

Азотсодержащие органические соединения.

Аминокислоты. Аминокислотная кислота. Белки (протеины), их функции в живых организмах. Качественные реакции на белки.

### **Демонстрации.**

- Модели молекул метана, этана, пропана, этилена и ацетилена.
- Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.
- Общие химические свойства кислот на примере уксусной кислоты.
- Качественная реакция на многоатомные спирты.

**Лабораторные опыты.** Качественные реакции на белки.

## **Планируемые результаты обучения**

### **Выпускник научится**

- *знать (понимать):*

— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;

— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом,

молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, растворы, электролиты и неэлектролиты, электролитическая диссоциация,

восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, основные типы реакций в неорганической химии;

— формулировки основных законов и теорий химии: атомно-молекулярного учения; законов сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Авогадро; Периодического закона Д.И. Менделеева; теории строения атома и учения о строении вещества; теории электролитической диссоциации и учения о химической реакции;

- ***называть:***

— химические элементы;

— соединения изученных классов неорганических веществ;

— органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, ацетилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, глюкоза, сахароза;

- ***объяснять:***

— физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода в Периодической системе Д. И. Менделеева, к которым элемент принадлежит;

— закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и А-групп, а также свойств образуемых ими высших оксидов и гидроксидов;

— сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

- ***характеризовать:***

- химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

- взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ;

- химические свойства основных классов неорганических веществ (простых веществ — металлов и неметаллов, соединений — оксидов, кислот, оснований, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей);

- ***определять:***

- состав веществ по их формулам;

- валентность и степени окисления элементов в соединении;

- виды химической связи в соединениях;

- типы кристаллических решёток твёрдых веществ;

- принадлежность веществ к определённому классу соединений;

- типы химических реакций;

- возможность протекания реакций ионного обмена;

- ***составлять:***

- схемы строения атомов первых 20 элементов Периодической системы Д. И. Менделеева;

— формулы неорганических соединений изученных классов;

— уравнения химических реакций, в том числе и окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;

- ***безопасно обращаться:***

с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- ***проводить химический эксперимент:***

— подтверждающий химический состав неорганических соединений;

— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;

— по получению, собиранию и распознаванию газообразных веществ (кислорода, водорода, углекислого газа, аммиака);

— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;

- ***вычислять:***

— массовую долю химического элемента по формуле соединения;

— массовую долю вещества в растворе;

— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;

— объёмную долю компонента газовой смеси;

— количество вещества, объём или массу вещества по количеству вещества, объёму или массе реагентов, или продуктов реакции;

- ***использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:***

— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;

— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;

— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование.
- различать химические объекты (в статике):
  - химические элементы и простые вещества;
  - металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;
  - органические и неорганические соединения;
  - гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания,

амфотерные гидроксиды);

— оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);

— валентность и степень окисления;

— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;

— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращенные ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);

• различать химические объекты (в динамике):

— физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;

— окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;

— схемы и уравнения химических реакций;

• соотносить:

— экзотермические реакции и реакции горения;

— каталитические и ферментативные реакции;

— металл, основной оксид, основание, соль;

— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;

- строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;
- нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;
- необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;
- необходимость применения современных веществ и материалов и требования к здоровьесбережению;
- выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;
- составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;
- определять возможность протекания химических реакций на основе
  - электрохимического ряда напряжений
  - электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости
  - и учёта условий их проведения;

- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:
  - для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;
  - по приготовлению раствора с использованием кристаллогидратов;
  - по нахождению доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;
  - с использованием правила Гей-Люссака об объёмных отношениях газов;
  - с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;
  - по термохимическим уравнениям реакции;
- проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:
  - по установлению качественного и количественного состава соединения;
  - при выполнении исследовательского проекта;
  - в домашних условиях;
- использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и

на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;

- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;
- создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

Тематическое планирование 8-9 класс  
Тематическое планирование (8 класс)

№	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контроль-ные работы	практические работы
1	Начальные понятия и законы химии	25	1	3
2	. Строение вещества	10	1	-
3	Состав и классификация химических соединений	12	1	-
4	Растворы. Теория электролитической диссоциации (18 ч)	18	1	2
5	Повторительно-обобщающий урок за курс. ПА	3	1	
6	Химия и жизнь	2		
	итого	70	5	5

### Тематическое планирование(9 класс)

№	Название раздела, глав	Количество часов		
		Всего	Из них (формы контроля)	
			контрольных работ	практических работ
1	Общая характеристика химических элементов и химических	10	1	-
2	Металлы	14	1	3
	Практикм по теме Металлы			2
3	Неметаллы	25	1	
	Практикм по теме НЕметаллы	4		4
4	Органические вещества	4	-	-
	Химия и жизнь	3		
5	Обобщение знаний по химии за курс основной школы.	8	1	-
6	Итого	70	3	6

**КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ПРОВЕРОЧНЫХ РАБОТ**

При оценке учебных достижений учащихся применяется критериальная система оце-

нивания по пятибальной шкале (отметка «1» не ставится):

Критерии оценки проектной и исследовательской работы разрабатываются с учё-

том целей и задач проектной деятельности на данном этапе образования. Индивидуальный

проект целесообразно оценивать по следующим критериям:

1. Способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, прояв-

ляющаяся в умении поставить проблему и выбрать адекватные способы её решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и

реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения и т. п. Данный критерий в целом включает оценку сформированности познавательных учебных действий.

2. Сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в уме-

нии раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий.

3. Сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно

планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях.

4. Сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изло-

жить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументированно ответить на вопросы.

Максимальная оценка по каждому критерию не должна превышать 3 баллов. При таком

подходе достижение базового уровня (отметка

«удовлетворительно») соответствует получению 4 первичных баллов (по одному баллу за каждый из четырёх критериев), а

достижение повышенных уровней соответствует получению 7—9 первичных баллов (отметка «хорошо») или 10—12 первичных баллов (отметка «отлично»).

### **Критерии оценки устного ответа**

Отметка «5» ставится, если:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Ответ «4» ставится, если;

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3» ставится, если:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка;
- или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2» ставится, если:

- при ответе обнаружено непонимание учащимся содержания учебного материала;
- или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя;
- либо при отсутствии ответа.

### **Оценка экспериментальных умений**

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися в ходе выполнения практической работы и письменного отчета за работу.

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью и без ошибок, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом требований техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения,

поддерживаются чистота и порядок на рабочем месте, экономно используются реактивы.

Отметка «4» ставится, если:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью;

или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3» ставится, если:

работа выполнена правильно не менее, чем наполовину,

или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2» ставится, если:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в

оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности, которые учащийся не

может исправить даже по требованию учителя;

работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

## **Оценка умений решать расчетные задачи**

Отметка «5» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом;

Отметка «4» ставится, если в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом, или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2» ставится, если имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении; отсутствует ответ на задание.

## Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5» ставится, если: ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4» ставится, если: ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3» ставится, если: работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и при этом две-три несущественные.

Отметка «2» ставится, если: работа выполнена меньше, чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок, либо работа не выполнена.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима. Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие при выставлении отметки за четверть, полугодие, год.

## Оценка тестовых работ

Тесты, состоящие из пяти вопросов можно использовать после изучения каждого материала (урока). Тест из 10—15 вопросов используется для периодического контроля. Тест из 20—30 вопросов необходимо использовать для итогового контроля.

При оценивании используется следующая шкала:

Для теста из пяти вопросов

- нет ошибок — оценка «5»;
- одна ошибка — оценка «4»;
- две ошибки — оценка «3»;
- три ошибки — оценка «2».

Для теста из 30 вопросов:

- 25—30 правильных ответов — оценка «5»;
- 19—24 правильных ответов — оценка «4»;
- 12—18 правильных ответов — оценка «3»;

меньше 12 правильных ответов — оценка «2».

## **Оценка реферата**

Реферат оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте реферата информации;
- умение обучающегося свободно излагать основные идеи, отраженные в реферате;
- способность обучающегося понять суть задаваемых членами аттестационной комиссии вопросов и сформулировать точные ответы на них.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА ПО ХИМИИ (2019-2020уч.

Г.)

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
8 КЛАСС (70ч.)		
НАЧАЛЬНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ (25)		
1 Роль химии..Предмет химии. Вещества (1/1)	Роль химии в жизни человека. Положительное и отрицательное значение химии в жизни современного общества. Различное отношение людей к достижениям химии: хемофилия и хемофобия. Источники химической информации. Выдающиеся отечественные учёные-химики: Михаил Васильевич Ломоносов, Дмитрий Иванович Менделеев, Александр Михайлович Бутлеров. Демонстрации. Видеофрагменты и слайды, иллюстрирующие положительную и	<i>Характеризовать</i> положительную и отрицательную роль химии в жизни человека. <i>Аргументировать</i> своё отношение к хемофилии и хемофобии. <i>Находить</i> источники химической информации и <i>получать</i> её из них <i>Испытывать</i> чувство гордости за вклад отечественных учёных М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева, Н. Н. Семёнова в становление мировой научной химии

	<p>отрицательную роль химии в жизни общества. в становление мировой научной химии</p> <p>Видеофрагменты и слайды, отражающие период алхимии. Портреты М.В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, А.М. Бутлерова, Н. Н. Семёнова</p>	
<p>2. Методы изучения химии</p>	<p>Методы изучения химии. Эксперимент Моделирование. материальные и знаковые или символные. <b>Демонстрации.</b> Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии. Объёмные и шаростержневые некоторых химических веществ. Модели кристаллических решёток</p>	<p><i>Характеризовать</i> основные методы изучения естественно-научных дисциплин.</p> <p><i>Приводить</i> примеры материальных и знаковых или символных моделей, используемых на уроках физики, биологии и географии.</p> <p><i>Собирать</i> объёмные и шаростержневые модели некоторых химических веществ</p>

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
3. Практическая работа № 1	Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии.	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие манипуляции</p>
4. Практическая работа № 2	Наблюдение за горящей свечой	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p><i>Обобщать</i> результаты наблюдений в форме вывода на основе проведённого эксперимента</p>

<p>5. Вещества и их физические свойства</p>	<p>Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства некоторых веществ. Материалы. Применение веществ и материалов на основе их свойств.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция лабораторной посуды. Коллекции изделий из пластмассы. Коллекция изделий из алюминия. Шкала твёрдости Мааса. Термометр и барометр.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.</p>	<p><i>Различать</i> тела и вещества, вещества и материалы. <i>Устанавливать</i> взаимосвязи между свойствами веществ и материалов и их применением. <i>Характеризовать</i> эталонные физические свойства некоторых веществ и <i>раскрывать</i> значение приборов на основе этих свойств в жизни человека</p>
---	--	--

<p>6. Агрегатные состояния веществ и взаимные переходы между ними</p>	<p>Агрегатные состояния веществ. Газы, жидкости, твёрдые вещества и их свойства. Взаимные переходы между различными агрегатными состояниями вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b></p> <p>Видеофрагменты и слайды кислорода в различных агрегатных состояниях. Проверка прибора для получения газов на</p>	<p><i>Различать</i> агрегатные состояния веществ.</p> <p><i>Характеризовать</i> взаимные переходы между различными агрегатными состояниями вещества и <i>иллюстрировать</i> их примерами.</p> <p><i>Собирать</i> простейший прибор для получения газов и проверять на герметичность</p>
---	---	---

	<p>герметичность. Возгонка нафталина, иода или бензойной кислоты.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Сборка простейшего прибора для получения газов и проверка его на герметичность</p>	
<p>7-8. - Физические явления в химии</p>	<p>Предмет химии: вещества, их свойства и превращения веществ. Физические явления. Чистые вещества и смеси. Гомогенные и гетерогенные смеси. Смеси газообразные, жидкие и твёрдые. Способы разделения смесей: перегонка, или дистилляция, отстаивание, фильтрование, кристаллизация или выпаривание. Применение этих способов в лабораторной практике, на производстве и в</p>	<p><i>Различать</i> физические и химические явления, чистые вещества и смеси. <i>Классифицировать</i> смеси. <i>Приводить</i> примеры смесей различного агрегатного состояния. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между физическими свойствами веществ смеси и способами их разделения. <i>Различать</i> описывать и характеризовать практическое значение. <i>Обобщать</i> изученный материал в форме определения о предмете химии</p>

	<p>быту.  <b>Демонстрации.</b></p> <p>Разделени  е двух  несмешивающихся  жидкостей с помощью  делительной воронки.  Дистиллятор и его работа.  Установка для  фильтрации и её работа.</p>	
<p>9.  Практическ  ая работа  №3</p>	<p>Анализ почвы</p>	<p><i>Работать</i> с лабораторным оборудованием и  нагревательными приборами в соответствии с  правилами техники безопасности.</p> <p><i>Выполнять</i> простейшие приёмы обращения с  лабораторным оборудованием: воронк  фильтром, спиртовкой.</p> <p><i>Наблюдать</i> за свойствами веществ и  явлениями, происходящими с веществами.</p> <p><i>Описывать</i> химический эксперимент с  помощью русского (родного) языка и языка  химии.</p>

		<p><i>Делать</i> выводы по результатам проведённого эксперимента</p>
<p>10. Атомно-молекулярное учение. Химические элементы</p>	<p>Химические элементы. Атомы и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия и её причины. Основные положения атомномолекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. <b>Демонстрации.</b> Модели модификаций углерода и серы. Получение озона</p>	<p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между аллотропией и аллотропными модификациями.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения атомномолекулярного учения</p>

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>11. Химические реакции. Признаки и условия протекания</p>	<p>Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки и условия течения химических реакций. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции. <b>Демонстрации.</b> Аппарат Киппа. Разложение бихромата аммония. Горение серы и магниевой ленты. <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие растворов хлоридов и иодидов калия с раствором нитрата серебра. гидроксида меди(II) и его взаимодействие с серной кислотой. Взаимодействие раствора соды с кислотой</p>	<p><i>Характеризовать</i> химическую реакцию и её участников (реагенты и продукты реакции). <i>Описывать</i> признаки и условия течения химических реакций. <i>Различать</i> экзотермические и эндотермические реакции. <i>Соотносить</i> реакции горения и экзотермические реакции. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>

<p>12-13. Знаки химических элементов.</p> <p>Таблица Химических элементов Д. И. Менделеева :</p> <p>периоды и группы элементов.</p>	<p>Знаки (символы) химических элементов.</p> <p>Информация, которую несут знаки химических элементов.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, номера группы, номера периода.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева различных форм</p>	<p>Зн</p>	<p>Характеризовать информацию, которую несут знаки химических элементов.</p> <p><i>Описывать</i> структуру таблицы химических элементов Д.И. Менделеева.</p> <p><i>Объяснять</i> этимологические начала названий химических элементов и их отдельных групп.</p> <p>варианты Периодической системы Д. Менделеева</p>
---	---	-----------	---

<p>14. Химические формулы и информация, которую они несут</p>	<p>Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в соединении. Информация, которую несут химические формулы</p>	<p><i>Отобразить</i> состав веществ с помощью химических формул.  <i>Различать</i> индексы и коэффициенты.  <i>Находить</i> относительную молекулярную массу вещества и массовую долю химического элемента в соединении.  <i>Транслировать</i> информацию, которую химические формулы несут</p>
---	--	---

Продолжение табл.

<p>15-16.Количество вещества</p>	<p>Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Число Взаимосвязь массы и количества вещества. Миллимоль и киломоль. Закон постоянства состава веществ.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Образцы некоторых простых и сложных веществ количеством 1 моль</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое количество вещества, моль, постоянная Авогадро, молярная масса. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».</p> <p><i>Формулировать</i> закон постоянства состава веществ</p>
<p>17-18.Закон Авогадро. Молярный объём газов</p>	<p>Закон Авогадро. Молярный объём газов. Миллимолярный и киломолярный объёмы газов. Взаимосвязь объёма и количества газообразного вещества. Относительная плотность одного газа по-другому газу. Способы собирания газов вытеснением воздуха.</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое молярный объём газов, нормальные условия. <i>Решать</i> задачи с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «постоянная Авогадро».</p> <p><i>Находить</i> относительную плотность одного газа по другому газу. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные</p>

	<p><b>Демонстрации.</b> Модель молярного объёма газов. Портреты Ж. Л. Пруста и А. Авогадро.</p> <p>Способы собирания газов вытеснением воздуха</p>	<p>связи между относительной плотностью газа по воздуху и способом собирания газа вытеснением воздуха</p>
<p>19.Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения</p>	<p>Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Информация, которую несёт химическое уравнение.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Портреты М. В. Ломоносова и А. Л. Лавуазье. Горение фосфора. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ.</p>	<p><i>Формулировать</i> закон сохранения массы веществ.</p> <p><i>Составлять</i> на его основе химические уравнения.</p> <p><i>Транслировать</i> информацию, которую несут химические уравнения.</p> <p><i>Экспериментально подтвердить</i> справедливость закона сохранения массы веществ.</p>
<p>20-21. Типы химических реакций</p>	<p>Типы химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена.</p>	<p><i>Классифицировать</i> химические реакции по признаку числа и состава реагентов и продуктов. <i>Характеризовать</i> роль</p>

<p>Катализаторы и катализ.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Горение фосфора, растворение продукта горения в воде и исследование полученного</p> <p>Взаимодействие соляной кислоты с цинком. Получение гидроксида меди(II) и его разложение при нагревании.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Разложение пероксида водорода с помощью оксида Марганца(IV).</p> <p>Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком, его собирание и распознавание</p>	<p>катализатора в протекании химической реакции.</p> <p><i>Наблюдать и описывать химический эксперимент с помощью русского (родного) языка и языка химии</i></p>
---	--

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
22-23. Расчёты по химическим уравне ниям	Количественные отношения в химии. Расчёты по химическим уравнениям. Нахождение массы, количества вещества или объёма газа (н. у.) по хим. уравнениям	<i>Устанавливать</i> количественные отношения между участниками химической реакции и на этой основе <i>производить</i> расчёты по химическим уравнениям
24. Повт орение и обобщение темы. Подготовк а к контрольн ой работе	Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме	<i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом

25. Контрольная работа	Начальные понятия и законы химии»	
ТЕМА 2. Строение вещества (11 час.)		
226. Основные сведения о строении и атома	<p>Основные сведения о строении атома. Доказательство сложного строения атома. Планетарная модель строения атома Э. Резерфорда. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Массовое число. Взаимосвязь понятий «протон», «массовое число». Электроны. Понятие об электронной оболочке. Взаимосвязь строения атома химического элемента с его</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое протон, нейтрон, «электрон», химический элемент, массовое число, изотопы. <i>Описывать</i> строение ядер атомов, используя Периодическую систему химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Получать</i> информацию по химии из различных источников, <i>анализировать</i> её результаты, выводов. Получение химической информации из различных источников</p>

	<p>положением в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Портрет Э. Резерфорда.</p>	
<p>26. Строение электронных оболочек атомов</p>	<p>Строение электронных оболочек атомов: энергетические уровни или электронные слои (завершённые и незавершённые), взаимосвязь с положением химического элемента в таблице Д. И. Менделеева. Порядок заполнения энергетических уровней у атомов</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое электронный слой или энергетический уровень.</p> <p><i>Различать</i> завершённые и незавершённые электронные слои.</p> <p><i>Составлять</i> схемы распределения электронов по электронным слоям в электронной оболочке, используя таблицу Д. И. Менделеева</p>

	<p>элементов № 1—20. Причина периодичности в свойствах химических элементов и образованных ими веществ</p>	
<p>27- 28. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, как графическое отображение Периодического закона</p>	<p>Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение Периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Причины металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. формулировка Периодического закона Д. И. Менделеева</p>	<p><i>Различать</i> понятия «элементы-металлы», «элементы-неметаллы». <i>Раскрывать</i> физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. <i>Объяснять</i> закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах (А-группах) Периодической системы с точки зрения строения атома. <i>Сравнивать</i> строение и свойства атомов химических элементов, находящихся в одном периоде или одной А-группе Периодической системы.</p>

		<p><i>Составлять</i> характеристики химических элементов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p><i>Различать</i> формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева — авторскую и современную</p>
--	--	---

<p>29.Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки</p>	<p>Ионная химическая связь. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Схемы образования ионной связи для бинарных соединений. Ионные кристаллические решётки и физические свойства веществ с этим типом решёток. Понятие о формульной единице вещества.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь». Коллекция веществ с ионной химической связью</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое ионная связь, ионы.</p> <p><i>Характеризовать</i> механизм образования ионной связи.</p> <p><i>Составлять</i> схемы образования ионной связи.</p> <p><i>Использовать</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ионной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими</p>
<p>30.Ковалентная химическая связь. Атомные и</p>	<p>Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Электроотрицательность. Понятие</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое ковалентная неполярная связь, валентность.</p> <p><i>Составлять</i> схемы образования ковалентной</p>

<p>молекулярные кристаллические решётки веществ с этим типом связи</p>	<p>о валентности. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь». Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. <b>Лабораторные опыты.</b> Изготовление моделей молекул бинарных соединений.</p>	<p>неполярной химической связи.</p> <p><i>Использовать</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с ионной связью. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами</p>
--	---	--

<p>31.Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность. Атомные и молекулярные кристаллические решётки веществ с этим типом</p>	<p>Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. Электроотрицательность. Понятие о валентности. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений Молекулярные и атомные кристаллические решётки, и свойства веществ с этим типом решёток.</p>	<p>ковалентной связи.</p> <p><i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с ковалентной полярной связью.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между ковалентной связью и кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Составлять</i> формулы бинарных соединений по валентности и <i>находить</i> валентности элементов по формуле бинарного соединения.</p> <p><i>Использовать</i> материальное моделирование</p>
<p>32.Мет</p>	<p>Металлическая химическая</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое металлическая связь.</p>

<p>аллическая химическая связь и металлическая кристаллическая решётка</p>	<p>металлическая кристаллическая решётка.</p> <p>Свойства веществ с этим типом решёток. Единая природа химических связей.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Видеофрагменты и слайды «Металлическая химическая связь». Коллекция «Металлы и сплавы».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи</p>	<p><i>Составлять</i> схемы образования металлической химической связи.</p> <p><i>Использовать</i> знаковое моделирование.</p> <p><i>Характеризовать</i> механизм образования металлической связи. <i>Определять</i> тип химической связи по формуле вещества.</p> <p><i>Приводить</i> примеры веществ с металлической связью.</p> <p><i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи, между металлической связью кристаллическим строением вещества, между кристаллическим строением вещества и его физическими свойствами.</p> <p><i>Использовать</i> материальное моделирование</p>
--	--	---

<p>33. Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе</p>	<p>Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме</p>	<p><i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с планируемым результатом</p>
<p>34. Контрольная работа</p>		

### **Состав и классификация химических соединений (12 ч)**

<p>35. Степень окисления.  Начала химической номенклатуры бинарных соединений</p>	<p>Степень окисления и её определение по формулам веществ. Составление формул бинарных соединений по степеням окисления. Начала химической номенклатуры для бинарных соединений.</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое степень окисления. <i>Определять</i> степени окисления элементов в бинарных соединениях. <i>Составлять</i> формулы бинарных соединений на основе общего способа их названий.  <i>Сравнивать</i> валентность и степень окисления</p>
---	--	--

	<p align="center"><b>Демонстрации.</b></p> <p>Портрет Л. Полинга. Ряд электроотрицательности элементов</p>	
<p>36-37. Оксиды, их состав и назван ия</p>	<p>Оксиды, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашёная известь.</p> <p><b>Демонстрации.</b> Коллекция оксидов. Гашение извести. Возгонка «сухого льда».</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Качественная реакция на углекислый газ</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое оксиды.</p> <p><i>Определять</i> принадлежность неорганических веществ к классу оксидов по формуле.</p> <p><i>Находить</i> валентность и степени окисления элементов в оксидах.</p> <p><i>Описывать</i> свойства отдельных представителей оксидов.</p> <p><i>Составлять</i> формулы и названия оксидов.</p> <p><i>Проводить</i> наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; <i>оформлять</i> отчёт с описанием эксперимента, его результатов и выводов</p>

<p>38-39. Основания, их состав, классификация и названия</p>	<p>Основания, их состав и названия. Простые и сложные ионы. Гидроксид-ион. Щёлочи и нерастворимые основания. Индикаторы. Едкие щёлочи. Гашёная известь и известковая вода. Качественная реакция на углекислый газ. <b>Демонстрации.</b> Коллекция Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. <b>Лабораторные опыты.</b> Изменение окраски индикаторов в щелочной среде</p>	<p><i>Объяснять, что такое основания, щёлочи, качественная реакция, индикатор.</i> <i>Классифицировать основания по растворимости в.</i></p>
--	---	--

<p>40-41. Кислоты (2)</p>	<p>Кислоты, их состав и названия. Понятие о шкале рН. Классификация кислот по разным признакам. Представители кислот: соляная и сероводородная, азотная и азотистая, сернистая и серная, фосфорная, кремниевая, угольная. Соответствие кислородсодержащих кислот и оксидов. <b>Демонстрации.</b> Коллекция кислот. Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной и кислотной средах. Правило разбавления серной кислоты. Обугливание органических веществ и материалов серной</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое кислоты, кислородсодержащие кислоты, бескислородные кислоты, кислотная среда, щелочная среда, нейтральная среда, шкала pH. <i>Классифицировать</i> кислоты по основности и содержанию атомов кислорода. <i>Определять</i> принадлежность неорганических веществ к классу кислот по формуле. <i>Находить</i> степени окисления элементов по формулам кислот <i>Описывать</i> свойства отдельных представителей кислот. <i>Составлять</i> формулы и названия кислот. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости кислот. <i>Устанавливать</i> генетическую связь между оксидом и гидроксидом и наоборот. <i>Проводить</i> наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и</p>
-------------------------------	--	--

	<p>кислотой.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b></p> <p>Изменение окраски индикаторов в кислотной среде</p>	<p>происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; <i>оформлять</i> отчёт с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p><i>Исследовать</i> среду раствора с помощью индикаторов.</p> <p>Экспериментальное <i>различать</i> кислоты и щелочи с помощью индикаторов</p>
--	---	--

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
	<p>лотной среде.</p> <p>Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала рН</p> <p>Лабораторные опыты. 11. Определение рН растворов кислоты, щелочи и воды. 12. Определение рН лимонного и яблочного соков на срезе плодов</p>	<p>Определение степени окисления элементов в кислотах.</p> <p>Описание свойств отдельных представителей кислот. Составление формул и названий кислот.</p> <p>Использование таблицы растворимости для определения растворимости кислот.</p> <p>Установление генетической связи между оксидом и гидроксидом и наоборот.</p> <p>Проведение наблюдений (в том числе опосредованных) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; оформление отчета с описанием эксперимента, его результатов и выводов.</p> <p>Исследование среды раствора с помощью индикаторов.</p> <p>Экспериментальное различие кислоты и щелочи с помощью индикаторов</p>

<p>42-43. Соли их состав и названия</p>	<p>Соли и их номенклатура. Составление формул солей. Растворимость солей. Представители солей: хлорид натрия (поваренная соль), карбонат кальция (мел, мрамор, известняк), фосфат кальция. <b>Демонстрации.</b> Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде. Коллекция солей</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое соли. <i>Определять</i> принадлежность неорганических веществ к классу солей по формуле. <i>Находить</i> степени окисления элементов по формулам солей. <i>Описывать</i> свойства отдельных представителей солей. <i>Составлять</i> формулы и названия солей. <i>Использовать</i> таблицу растворимости для определения растворимости солей. <i>Проводить</i> наблюдения (в том числе опосредованные) свойств веществ и происходящих с ними явлений с соблюдением правил техники безопасности; <i>оформлять</i> отчёт с описанием эксперимента, его результатов и выводов-</p>
---	---	---

<p>44. Практическая работа № 4 (домашняя)</p>	<p>Выращивание кристаллов алюмокалиевых квасцов или медного купороса.</p>	<p><i>Выполнять</i> безопасные в домашних условиях экспериментальные приёмы, проводить наблюдения за ростом кристаллов.</p> <p><i>Оформлять</i> отчёт о проделанной работе с использованием русского языка и языка химии.</p>
<p>445. Повторение и обобщение по теме.</p>	<p>Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме</p>	<p><i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме.</p> <p><i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы.</p>
<p>46. Контрольная работа № 3.</p>		

Продолжение табл.

<b>Растворы. Теория электролитической диссоциации (18 ч)</b>		
<p>47-48. Растворы. Массовая доля растворённого вещества</p>	<p>Растворитель и растворённое вещество. Растворы. Растворение как физико-химический процесс. Гидраты. Массовая доля растворённого вещества. <b>Демонстрации.</b> Портреты Я. Вант-Гоффа и С. Аррениуса. Изменение окраски безводного сульфата меди(II) водой. Тепловые явления при растворении в воде некоторых кислот, щелочей и солей.  <b>Лабораторные опыты.</b> Ознакомление с аптечными препаратами:</p>	<p><i>Характеризовать</i> растворы как физико химические системы и растворение как физикохимический процесс. <i>Различать</i> растворитель и растворённое вещество. <i>Объяснять</i>, что такое гидраты, массовая доля растворённого вещества.  <i>Производить</i> расчёты с использованием понятия «массовая доля растворённого вещества».</p>

	<p>раствором пероксида водорода, спиртовой настройки иода и нашатырного спирта</p>	
<p>49.Пра ктическая работа № 5</p>	<p>Приготовление раствора сахара и расчёт его массовой доли в растворе</p>	<p><i>Устанавливать</i> качественные и количественные отношения на примере необходимого раствора. <i>Производить</i> необходимые манипуляции по измерению массы и объёма веществ и приготовлению раствора</p>

<p>50. Электролитическая диссоциация</p>	<p>Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации соединений ионного и ковалентно-полярного типов. Гидратированные и негидратированные ионы. Степень электролитической диссоциации и факторы, от которых она зависит. Сильные и слабые электролиты. <b>Демонстрации.</b> Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Движение окрашенных ионов в</p>	<p><i>Объяснить</i>, что такое электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты, степень диссоциации, сильные электролиты, слабые электролиты. <i>Характеризовать</i> механизм диссоциации соединений ионного и ковалентно-полярного типов. <i>Различать</i> гидратированные и негидратированные ионы</p>
--	---	--

	электрическом поле	
51.Основные положения теории электролитической диссоциации (ТЭД)	<p>Основные положения теории электролитической диссоциации.</p> <p>Катионы и анионы. Кислоты, основания и соли как электролиты.</p> <p>Их классификация и диссоциация.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Исследование свойств молекул и ионов на примере разбавления концентрированной соляной и уксусной кислот</p>	<p><i>Объяснять</i>, что такое «катионы», «анионы», «кислоты», «основания», «соли» в свете ТЭД.</p> <p><i>Составлять</i> уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований и солей.</p> <p><i>Формулировать</i> основные положения теории электролитической диссоциации и <i>иллюстрировать</i> их примерами.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции между электролитами с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>
52-53. Хим. Свойства кислот в свете теории	<p>Общие химические свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с</p>	<p>Хим. Свойства кислот с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные, полные</p>

<p>электролитической диссоциации</p>	<p>металлами, оксидами металлов, и основаниями и солями. Молекулярные и ионные (полные и сокращённые) уравнения реакций. Химический смысл сокращённых уравнений. Условия протекания реакций между электролитами до конца. Ряд активности металлов. <b>Лабораторные опыты.</b> Изменение окраски индикаторов в кислотной среде. Реакция нейтрализации раствора щёлочи различными кислотами. Получение гидроксида меди(II) и его взаимодействие с различными кислотами. Взаимодействие сильных кислот с оксидом меди(II). Взаимодействие кислот с</p>	<p>и сокращённые ионные уравнения реакций с участием кислот. <i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием кислот на основе правила Бертолле и ряда активности металлов. <i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства кислот, с соблюдением правил техники безопасности. <i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>
--------------------------------------	---	--

	<p>металлами. Качественная реакция на карбонат-ион. Получение студня кремниевой кислоты. Качественная реакция на хлорид или сульфат-ионы</p>	
<p>54-55. Химические свойства оснований в свете теории электролитической</p>	<p>Общие химические свойства взаимодействие с кислотами, неметаллов, солями. взаимодействие с кислотами, разложение при нагревании.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Взаимодействие щелочей с углекислым газом. Качественная реакция на катион аммония. Получение гидроксида меди(II) и его разложение</p>	<p><i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием оснований на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства оснований, с соблюдением правил техники безопасности</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием кислот с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>

Продолжение табл.

<p>56.Оксиды, их классификация и химиче ские свойства</p>	<p>Оксиды, их классификация и общие химические свойства: взаимодействие с гидроксидами (кислородными кислотами или основаниями), водой, друг с другом. <b>Лабораторные опыты.</b> Взаимодействие оксида кальция с водой и исследование полученного раствора индикатором. Качественная реакция на углекислый газ. Получение углекислого газа и его распознавание</p>	<p>ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА</p>
---	---	---------------------------------

<p>57-58. Химические свойства солей в свете теории электролитической диссоциации</p>	<p>Общие химические свойства средних солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, солями и металлами. Взаимодействие кислых солей со щелочами.</p> <p><b>Лабораторные опыты.</b> Получение гидроксида железа(III). Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II)</p>	<p><i>Различать</i> понятия «средние соли», «кислые соли», «основные соли».</p> <p><i>Характеризовать</i> общие химические свойства солей с позиций теории электролитической диссоциации.</p> <p><i>Составлять</i> молекулярные, полные сокращённые ионные уравнения реакций с участием солей.</p> <p><i>Аргументировать</i> возможность протекания реакций с участием солей на основе правила Бертолле.</p> <p><i>Проводить</i> опыты, подтверждающие химические свойства солей, с соблюдением правил техники безопасности.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием солей с помощью русского (родного) языка и языка химии</p>
--	--	---

<p>59-60. Генетическая связь между классами неорганических соединений</p>	<p>Генетическая связь между классами неорганических соединений. Генетические ряды металлов и их разновидности. Генетические ряды неметаллов и их разновидности. <b>Демонстрации.</b> Получение фосфорной кислоты горением фосфора и растворением полученного оксида в воде. <b>Лабораторные опыты.</b> Практическое осуществление превращений по схеме: <math>\text{Si} &gt; \text{CuO} &gt; \text{CuSO}_4 &gt; \text{Cu(OH)}_2 &gt; \text{CuO}</math></p>	<p><i>Характеризовать</i> понятие «генетический ряд».</p> <p><i>Иллюстрировать</i> примерами генетические ряды металла и неметалла.</p> <p><i>Записывать</i> уравнения реакций, соответствующих последовательности (цепочке) превращений неорганических веществ различных классов</p>
<p>61. Практическая работа № 6</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Теория электролитической</p>	<p><i>Подтверждать</i> гипотезы и пути их проверки в процессе решения экспериментальных задач.</p> <p><i>Наблюдать</i> и <i>описывать</i> реакции с участием</p>

	диссоциации»	солей с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Соблюдать</i> правила техники безопасности при выполнении экспериментов
--	--------------	---

<p>62. Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе</p>	<p>Тестирование, решение задач и выполнение упражнений по теме</p>	<p><i>Выполнять</i> тесты и упражнения, <i>решать</i> задачи по теме. <i>Проводить</i> оценку собственных достижений в усвоении темы. <i>Корректировать</i> свои знания в соответствии с</p>
<p>63. Контрольная работа № 4.</p>	<p>«Растворы. Теория электролитической диссоциации»</p>	
<p>64-66. Анализ контрольной работы. Подведение итогов учебного года</p>	<p>Обобщение материала за курс 8го класса. Подготовка к промежуточной аттестации</p>	

67.ПА		
Химия окружающая среда		
68-70 Охрана окружающе й среды и химическое загрязнение		Защита рефератов



ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
9 КЛАСС (2 ч в неделю, всего 70ч. )		
ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ. (10)		
<p>1- 2.Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе Д. И. Менделеева (2)</p>	<p>Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Демонстрации. Модели атомов элементов 1—3-го периодов</p>	<p>Характеристика химических элементов 1—3-го периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; химических свойств амфотерных оксидов и гидроксидов. Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций</p>
<p>3.Амфотерные оксиды и гидроксиды (1)</p>	<p>Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Лабораторные опыты. 1. Получение гидроксида цинка и</p>	<p>Определение понятия «амфотерные соединения». Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии. Проведение опытов, подтверждающих</p>

	исследование его свойств	химические свойства амфотерных оксидов и гидроксидов
4.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы.	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Демонстрации. Различные формы таблиц периодической системы.	<p>Определение видов классификации: естественной и искусственной.</p> <p>Выполнение прямого дедуктивного доказательства. Создание моделей с выделением существенных характеристик объекта и представлением их в прост-</p>

<p>ния о строении атома (1)</p>	<p>Лабораторные опыты. 2. Моделиро- вание построения Периодической сис- темы Д. И. Менделеева</p>	<p>ранственно-графической или знаково- символической форме</p>
<p>5.Химич еская организация жи- вой и неживой природы (1)</p>	<p>Химическая организация живой и не- живой природы. Химический состав яд- ра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Демонстрации. Модель строения зем- ного шара в поперечном разрезе</p>	<p>Характеристика роли химических элементов в живой и неживой природе. Составление аннотации к тексту. Определение цели учебной деятельности с помощью учителя и самостоятельно, поиск средств ее осуществ- ления по плану, сверяя свои действия с целью и при необходимости исправляя ошибки с помощью учите- ля и самостоятельно</p>
<p>6.Класс ификация химичес ких ре- акций по различ- ным основани- ям (1)</p>	<p>Обобщение сведений о химических ре- акциях. Классификация химических реакций по различным основаниям: составу и числу реагирующих и обра- зующихся веществ, тепловому эффекту,</p>	<p>Определения понятий «химическая реакция», «реакции соединения», «реакции разложения», «реакции обме- на», «реакции замещения», «реакции нейтрализации», «экзотермические реакции», «эндотермические реак- ции», «обратимые реакции», «необратимые реакции»,</p>

направлению, изменению степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества, фазе, использованию катализатора.  
Лабораторные опыты. 3.  
Замещение железом меди в растворе сульфата Меди (II)

«окислительно-восстановительные реакции», «гомогенные реакции», «гетерогенные реакции», «каталитические реакции», «некаталитические реакции», «тепловой эффект химической реакции».  
Характеристика химических реакций по различным признакам.

Составление молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций.  
Определение окислителя и восстановителя, окисления и восстановления.  
Наблюдение и описание реакций между веществами с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		Представление информации по теме «Классификация химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ
7.Скорость хим. Реакций	Скорость химических реакций как изменение концентрации вещества в единицу времени. Факторы, влияющие на скорость реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация реагирующих веществ, площадь соприкосновения реагирующих веществ для гетерогенных Катализаторы и катализ. Ферменты.	<i>Объяснять</i> , что такое скорость химической реакции. <i>Устанавливать</i> причинно-следственные связи влияния некоторых факторов на скорость химических реакций. <i>Наблюдать и описывать</i> реакции между веществами с помощью русского (родного) языка и языка химии. <i>Объяснять</i> , что такое катализатор
8.Катализаторы и катализ.	Почему катализаторы увеличивают скорость х. реакции. Роль катализаторов в	<i>Объяснять</i> , что такое катализатор

Ферменты.	медицине, в производстве, в пищевой пром.	
9.Обобщение исистематизация по теме.		
10.Контрольная работа по теме		



Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
ТЕМА 1. МЕТАЛЛЫ (14)		

<p>11.Положение элементов-металлов в Периодической системе Д. И. Менделеева и особенности строения их атомов. Физические свойства металлов. Сплавы (1)</p>	<p>Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Демонстрации. Образцы сплавов</p>	<p>Определение понятия «металлы». Составление характеристики химических элементов-металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика строения и общих физических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их общими физическими свойствами</p>
--	--	---

<p>12.Химические свойства металлов (1)</p>	<p>Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами. Лабораторные опыты. 12. Взаимодействии растворов кислот и солей с металлами</p>	<p>Определение понятия «ряд активности металлов». Характеристика химических свойств простых веществ-металлов. Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) химических элементов-металлов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства металлов и их соединений: электронных уравнений процессов окис-</p>
--	--	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		<p>ления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки металлов и их соединений, их химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Представление информации в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ</p>
<p>13.Металлы в природе. Общие способы их получения (1)</p>	<p>Металлы в природе. Общие способы их получения. Лабораторные опыты. 13. Ознакомление с рудами железа. 14. Окрашивание пламени солями щелочных металлов</p>	<p>Составление молекулярных уравнений реакций и электронных уравнений процессов окисления-восстановления, характеризующих способы получения металлов. Подбор (с помощью учителя) словарей, энциклопедий, справочников, электронных дисков и других источников информации, необходимых для решения</p>

		<p>учебных задач.</p> <p>Сопоставление информации, полученной из различных источников</p>
<p>14.Понятие о коррозии металлов (1)</p>	<p>Коррозия металлов и способы борьбы с ней</p>	<p>Определения понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия».</p> <p>Иллюстрация понятий «коррозия», «химическая коррозия», «электрохимическая коррозия» примерами процессов, происходящих с различными металлами.</p>

		Характеристика способов защиты металлов от коррозии
<p>15- 16.Общая характеристика элементов IA группы. Соединения Щелочных металлов (1)</p>	<p>Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в Народном хозяйстве. Калийные удобрения. Демонстрации. Образцы</p>	<p>Определение понятия «щелочные металлы».</p> <p>Составление характеристики щелочных металлов по Их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочных металлов.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочных металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание Свойств) щелочных металлов от положения в Периодической системе химических</p>

щелочных и  
щелочноземельных  
металлов. Взаимо-  
Действие натрия, лития с  
водой. Взаимо-  
действие натрия с  
кислородом

элементов  
Д. И. Менделеева.

Составление молекулярных уравнений  
реакций, ха-  
рактеризующих химические свойства  
щелочных метал-  
лов и их соединений: электронных  
уравнений процес-  
сов окисления-восстановления;  
уравнений электро-  
литической диссоциации;  
молекулярных, полных и  
сокращенных ионных уравнений  
реакций с участием  
электролитов.

Установление причинно-следственных  
связей между  
строением атома, химической связью,  
типом кристал-  
лической решетки щелочных металлов  
и их соедине-  
ний, их химическими свойствами.

Вычисления по химическим формулам  
и уравнениям

		реакций, протекающих с участием щелочных металлов и их соединений
--	--	--

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>17- 18.Щелочноземельные металлы. Соединения щелочноземельных металлов в (1)</p>	<p>Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и Соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и Применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Взаимодействие каль-</p>	<p>Определение понятия «щелочноземельные металлы».</p> <p>Составление характеристики щелочноземельных металлов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения и общих физических и химических свойств щелочноземельных металлов.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов щелочноземельных металлов.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) щелочноземельных металлов от положения</p>

ция с водой.  
Взаимодействие магния с  
кислородом.  
Лабораторные опыты. 15.  
Взаимодей-  
ствие кальция с водой. 16.  
Получение  
гидроксида кальция и  
исследование его  
свойств

в Периодической системе химических  
элементов  
Д. И. Менделеева.  
Составление молекулярных уравнений  
реакций, ха-  
рактеризующих химические свойства  
щелочноземель-  
ных металлов и их соединений:  
электронных уравне-  
ний процессов окисления-  
восстановления; уравне-  
ний электролитической диссоциации;  
молекулярных,  
полных и сокращенных ионных  
уравнений реакций с  
участием электролитов.  
Установление причинно-следственных  
связей между  
строением атома, химической связью,  
типом кристал-  
лической решетки щелочноземельных  
металлов и их  
соединений, их химическими  
свойствами.  
Наблюдение и описание химического

эксперимента.

Вычисления по химическим формулам  
и уравнениям  
реакций, протекающих с участием  
щелочноземельных  
металлов и их соединений

<p>19- 20.Алюминий и его соединения (1)</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства алюминия как простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия.</p> <p>Применение алюминия и его соединений.</p> <p>Лабораторные опыты. 17. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств</p>	<p>Составление характеристики алюминия по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Характеристика строения, физических и химических свойств алюминия.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксида и гидроксида алюминия.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) алюминия от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства алюминия и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической</p>
---	--	---

		<p>связью, типом кристаллической решетки алюминия и его соединений, его химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием алюминия и его соединений</p>
<p>21- 22.Железо и его соединения (2)</p>	<p>Строение атома, физические и химические свойства железа как простого вещества.</p>	<p>Составление характеристики железа по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p>

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
	<p>Генетические ряды <math>\text{Fe}^{2+}</math> и <math>\text{Fe}^{3+}</math>. Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).</p> <p>Лабораторные опыты. 18. Взаимодействие железа с соляной кислотой.</p> <p>19. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств</p>	<p>Характеристика строения, физических и химических свойств железа.</p> <p>Характеристика физических и химических свойств оксидов и гидроксидов железа.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказание свойств) железа от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства железа и его соединений: электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки железа и его соединений,</p>

		<p>его хими- ческими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента. Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием железа и его соединений</p>
<p>23.Обобщение знаний по теме «Металлы» (2)</p>		

		Понимание причин своего неуспеха и нахождение способов выхода из этой ситуации
24.Контрольная работа по теме «Металлы» (1/1)		
ПРАКТИКУМ 1. «СВОЙСТВА МЕТАЛЛОВ И ИХ СОЕДИНЕНИЙ» (4)		
25.Осуществление цепочки химических превращений (1)	Осуществление цепочки химических превращений	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p>

		Формулирование результатам проведенно- го эксперимента	выводов	по
--	--	--	---------	----

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>26.Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов (2)</p>	<p>Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств металлов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Металлы».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение свойств металлов и их соединений и явлений, происходящих с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Определение (исходя из учебной задачи) необходимости использования наблюдения или эксперимента</p>
<p>ТЕМА 3. НЕМЕТАЛЛЫ (25)</p>		

<p>27.Общая характеристика неметаллов (1)</p>	<p>Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) как мера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические</p>	<p>Определения понятий «неметаллы», «галогены», «аллотропные видоизменения». Характеристика химических элементов-неметаллов: строение, физические свойства неметаллов. Составление названий соединений неметаллов по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) химических элементов-неметаллов от</p>
---	---	--

	<p>свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл»</p>	<p>положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки неметаллов и их соединений, их физическими свойствами. В диалоге с учителем выработка критериев оценки и определение степени успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев, совершенствование критериев оценки и их использование в ходе оценки и самооценки</p>
<p>28. Водород (1)</p>	<p>Положение водорода в Периодической системе химических элементов</p>	<p>Характеристика водорода: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p>

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
	<p>Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение. Лабораторные опыты. 20. Получение и распознавание водорода</p>	<p>Составление названий соединений водорода по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) водорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства водорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки водорода, его физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию водорода.</p>

		<p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием водорода и его соединений</p>
<p>29.Вода (1)</p>	<p>Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация</p>	<p>Характеристика воды: состав, физические и химические свойства, нахождение в природе и применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства воды, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных связей между</p>

	<p>воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.</p> <p>Лабораторные опыты. 21. Исследование поверхностного натяжения воды.</p> <p>22. Растворение перманганата калия или медного купороса в воде. 23. Гидратация обезвоженного сульфата меди (II). 24. Изготовление гипсового отпечатка. 25. Ознакомление с коллекцией бытовых фильтров. 26. Ознакомление с составом минеральной воды</p>	<p>химической связью, типом кристаллической решетки воды, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием воды</p>
--	---	--

<p>30. Галогены (1)</p>	<p>Общая характеристика галогенов: строение атомов; простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства. Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей</p>	<p>Характеристика галогенов: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) галогенов от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки галогенов, его физическими и химическими свойствами.</p>
-------------------------	---	--

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием галогенов
31.Соединения галогенов (1)	<p>Основные соединения галогенов: галогеноводороды, соли галогеноводородных кислот.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений хлора.</p> <p>Лабораторные опыты. 27. Качественная реакция на галогенид-ионы</p>	<p>Характеристика соединений галогенов: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений галогенов по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений галогенов, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений галогенов, их физическими и</p>

		<p>химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию хлорид-, бромид-, иодид-ионов. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений галогенов</p>
<p>32. Получение и биологическое значение галогенов.</p>	<p>Использование галогенов и их соединений. Роль в жизни человека.</p>	<p>Работа с текстом учебника; составление плана конспекта; сообщение «Биологическая роль галогенов»; выполнение заданий учебника.</p>
<p>33. Кислород (1)</p>	<p>Строение атома и аллотропия кислорода;</p>	<p>Характеристика кислорода: строение, аллотропия, физические и химические</p>

	свойства и применение его алло- тропных модификаций.	свойства, получение и при- менение аллотропных модификаций.
--	--	---

	<p>Лабораторные опыты. 28. Получение и распознавание кислорода</p>	<p>Составление названий соединений кислорода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) кислорода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кислорода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кислорода, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием кислорода</p>
--	--	--

<p>34.Сера, ее физические и химические свойства (1)</p>	<p>Строение атома и аллотропия серы; свойства и применение ромбической серы. Демонстрации. Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом. Лабораторные опыты. 29. Горение серы на воздухе и в кислороде</p>	<p>Характеристика серы: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) серы от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p>
---	---	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		<p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки серы, ее физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием серы</p>
35.Соединения серы (1)	Оксиды серы (IV) и (VI); их получение, свойства и применение	<p>Характеристика соединений серы: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений серы по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений серы, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием</p>

		<p>электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений серы, их физическими и химическими свойствами</p>
<p>36-37. Серная кислота (2)</p>	<p>Серная кислота как электролит и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Демонстрации. Образцы природных соединений серы. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов.</p>	<p>Характеристика серной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства серной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных</p>

	<p>Лабораторные опыты. 30. Свойства разбавленной серной кислоты</p>	<p>ценных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки серной кислоты, ее физическими и химическими свойствами. Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию сульфат-ионов</p>
<p>38.Азот и его свойства (1)</p>	<p>Строение атома и молекулы азота; свойства азота как простого вещества</p>	<p>Характеристика азота: строение, физические и химические свойства, получение и применение. Составление названий соединений азота по формуле и их формул по названию. Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) азота от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления. Установление причинно-следственных</p>

		связей между строением атома, химической связью, типом кристал-
--	--	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		<p>лической решетки азота, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азота</p>
<p>39. Аммиак и его свойства. Соли аммония (1)</p>	<p>Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение.</p> <p>Лабораторные опыты. 31. Изучение свойств аммиака. 32. Распознавание солей аммония</p>	<p>Характеристика аммиака: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий солей аммония по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства аммиака и солей аммония, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов. Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки</p>

		<p>аммиака и солей аммония, их физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию ионов аммония.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием аммиака</p>
<p>40.Оксиды азота (1)</p>	<p>Оксиды азота (II) и (IV)</p>	<p>Характеристика оксидов азота: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p>

		<p>Составление названий оксидов азота по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов азота, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов азота, его физическими и химическими свойствами</p>
<p>41- 42. Азотная кислота (2)</p>	<p>Азотная кислота как электролит, ее свойства и применение.</p> <p>Демонстрации. Образцы важнейших для народного хозяйства нитратов.</p> <p>Лабораторные опыты. 33. Свойства разбавленной азотной кислоты</p>	<p>Характеристика азотной кислоты: состав, физические и химические свойства как электролита, применение. Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства азотной кислоты, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p>

		<p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки азотной кислоты, ее физическими и химическими свойствами</p>
--	--	--

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
	Демонстрации. Взаимодействие кон- центрированной азотной кислоты с медью. Лабораторные опыты. 34. Взаимодействие концентрированной азотной кис- лоты с медью	Характеристика получения азотной кислоты. Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием азотной кислоты

<p>43.Фосфор. Соединения фосфора. Понятие о фосфорных удобрениях (2)</p>	<p>Строение атома и аллотропия фосфора, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения. Демонстрации. Образцы природных соединений фосфора. Образцы важнейших для народного хозяйства фосфатов.</p> <p>Лабораторные опыты. 35. Горение фосфора на воздухе и в кислороде.</p> <p>36. Распознавание фосфатов</p>	<p>Характеристика фосфора: строение, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений фосфора по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) фосфора от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства фосфора и его соединений, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки фосфора и его соединений, его физическими и химическими свойствами.</p> <p>Наблюдение и описание химического</p>
--	---	---

		эксперимента по распознаванию фосфат-ионов
--	--	--

<p>44. Углерод (1)</p>	<p>Строение атома и аллотропия углерода, свойства его модификаций и их применение.</p> <p>Демонстрации.</p> <p>Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем.</p> <p>Лабораторные опыты. 37.</p> <p>Горение уг-ля в кислороде</p>	<p>Характеристика углерода: строение, аллотропия, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений углерода по формуле и их формул по названию.</p> <p>Объяснение зависимости свойств (или предсказывание свойств) углерода от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки углерода, его физическими и химическими свойствами</p>
------------------------	---	--

<p>45.Оксиды углерода (1)</p>	<p>Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение</p>	<p>Характеристика оксидов углерода: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства оксидов углерода, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки оксидов углерода, их физическими и химическими свойствами</p>
-------------------------------	--	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>46. Угольная кислота и ее соли.</p> <p>Жесткость воды и способы ее устранения (2)</p>	<p>Угольная кислота. Соли угольной кислоты: кальцит, сода, поташ, их значение и природе и жизни человека. Жесткость воды и способы ее устранения.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений углерода. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.</p> <p>Лабораторные опыты. 38. Получение угольной кислоты и изучение ее свойств. 39. Переход карбонатов в гидрокарбонаты. 40. Разложение гидрокарбоната натрия</p>	<p>Определения понятий «временная жесткость воды», «постоянная жесткость воды», «общая жесткость воды».</p> <p>Характеристика угольной кислоты и ее солей: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий солей угольной кислоты по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства угольной кислоты и ее солей, уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Описание способов устранения жесткости воды и выполнение соответствующего химического эксперимента.</p>

		<p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию карбонат-ионов.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений углерода</p>
47. Кремний (1)	Строение атома кремния; кристаллический кремний, его свойства и применение	<p>Характеристика кремния: строения, физических и химических свойств, получения и применения.</p> <p>Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию.</p>

		<p>Объяснение зависимости свойств (или предсказыва- ние свойств) кремния от положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между строением атома, химической связью, типом кристаллической решетки кремния, его физическими и химическими свойствами</p>
--	--	---

<p>48. Соединения кремния (1)</p>	<p>Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе.</p> <p>Демонстрации. Образцы природных соединений кремния.</p> <p>Лабораторные опыты. 41. Получение кремневой кислоты и изучение ее свойств</p>	<p>Характеристика соединений кремния: состав, физические и химические свойства, получение и применение.</p> <p>Составление названий соединений кремния по формуле и их формул по названию.</p> <p>Составление молекулярных уравнений реакций, характеризующих химические свойства соединений кремния, электронных уравнений процессов окисления-восстановления; уравнений электролитической диссоциации; молекулярных, полных и сокращенных ионных уравнений реакций с участием электролитов.</p> <p>Установление причинно-следственных связей между химической связью, типом кристаллической решетки соединений кремния, его физическими и химическими свойствами.</p>
---------------------------------------	--	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
		<p>Наблюдение и описание химического эксперимента по распознаванию силикат-ионов.</p> <p>Выполнение расчетов по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием соединений кремния</p>
49-50. Обобщение по теме «Неметаллы» (2)		<p>Вычисления по химическим формулам и уравнениям реакций, протекающих с участием неметаллов и их соединений.</p> <p>Представление информации по теме «Неметаллы» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Отстаивание своей точки зрения, ее аргументация и подтверждение фактами.</p> <p>Составление реферата по определенной форме</p>

51.Контрольная работа по теме «Неметаллы» (1)		
---	--	--

ТЕМА 4. ПРАКТИКУМ 2. «СВОЙСТВА СОЕДИНЕНИЙ НЕМЕТАЛЛОВ» (3/5)

<p>52. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов» (1)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами галогенов, их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p>
--	--	---

		<p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
<p>53.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода» (1)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами кислорода, серы, их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p>

		Организация учебного взаимодействия в группе
--	--	---

Продолжение табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>54.Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота» (1)</p>	<p>Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота»</p>	<p>Экспериментальное исследование свойств неметаллов и их соединений, решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота».</p> <p>Работа с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними.</p> <p>Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по</p>

результатам проведен-  
ного эксперимента.

Организация учебного взаимодействия  
в группе

<p>55.Получение, соби- рание и рас- познавание га- зов (1)</p>	<p>Получение, соби- рание и распознавание газов</p>	<p>Работа с лабораторным оборудованием и нагреватель- ными приборами в соответствии с правилами техники безопасности.</p> <p>Наблюдение за свойствами неметаллов и их соединений и явлениями, происходящими с ними. Описание химического эксперимента с помощью естественного (русского или родного) языка и языка химии.</p> <p>Формулирование выводов по результатам проведенного эксперимента.</p> <p>Организация учебного взаимодействия в группе</p>
--	---	---

ТЕМА 5. ОБОБЩЕНИЕ ЗНАНИЙ ПО ХИМИИ ЗА КУРС ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ.

<p>56- 57.Периоди- ческий закон и Перио- дическая систе- ма Д. И. Менде-</p>	<p>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номе- ров периода и группы. Закономерности изменения</p>	<p>Представление информации по теме «Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете теории строения атома» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ.</p> <p>Выполнение тестовых заданий по теме</p>
--	--	---

<p>леева в свете теории строения атома (2/2)</p>	<p>свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение Периодического закона</p>	
<p>58.Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ (1/1)</p>	<p>Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ</p>	<p>Представление информации по теме «Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме</p>

Окончание табл.

ТЕМА УРОКА	СОДЕРЖАНИЕ УРОКА	ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧЕНИКА
<p>59.Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций (2/3)</p>	<p>Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее</p>	<p>Представление информации по теме «Классификация химических реакций по различным признакам. Скорость химических реакций» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме</p>
<p>60.Классификация и</p>	<p>Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Состав,</p>	<p>Представление информации по теме «Классификация и свойства неорганических веществ» в виде таблиц, схем, опорного</p>

<p>свойства неорганических веществ (2/3)</p>	<p>классификация и общие химические свойства оксидов и гидроксидов (оснований, кислот, амфотерных гидроксидов), соли в свете ТЭД</p>	<p>конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме</p>
<p>61-62. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла (1/1)</p>	<p>Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла</p>	<p>Представление информации по теме «Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением средств ИКТ. Выполнение тестовых заданий по теме</p>

63- 64.Тренинг- тестировани е		
65. Промежуто чная аттестация		
66-70 Химия и жизнь		Подготовка проектов, рефератов
Химия и жизнь		



## Интернет-ресурсы:

<http://www.chem-astu.ru/chair/study/genchem/index.html>

<http://bril2002.narod.ru/chemistry.html>; <http://www.chemel.ru/>

[http://www.prosv.ru/ebooks/Gara\\_Uroki-himii\\_8kl/index.html](http://www.prosv.ru/ebooks/Gara_Uroki-himii_8kl/index.html)

<http://chem-inf.narod.ru/inorg/element.html>

1. «Единая коллекция Цифровых Образовательных Ресурсов» (набор цифровых ресурсов к учебникам О.С. Габриеляна) (<http://school-collection.edu.ru/>).
2. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
3. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
4. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека.
5. [www.drofa.ru](http://www.drofa.ru) – электронный учебник
6. <http://www.alhimik.ru> – полезные советы, виртуальный репетитор, решение задач, помощь абитуриентам, история химии
7. <http://school-collection.edu.ru> - федеральное хранилище "Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов"
8. <http://www.chemnet.ru> – электронная библиотека по химии
9. <http://cnit.ssau.ru/organics> - Учебный мультимедиа-комплекс для школьников, абитуриентов и студентов младших курсов вузов. Включает большое количество графических иллюстраций, анимаций, виртуальных моделей и анимаций (в формате VRML), flash-иллюстраций, контрольных вопросов и задач.
10. <http://n-t.ru/ri/kk/hm.htm> - книга Юрия Кукушкина "Химия вокруг нас"

11. <http://www.chemport.ru/pertable> - интерактивная таблица "Периодическая система элементов Д.И. Менделеева"

12. <http://experiment.edu.ru> - коллекция "Естественнонаучные эксперименты"

## Таблицы по химии

### Стационарные наглядные пособия

1. Альбом учебный «Химия. VIII-IX классы»
2. Альбом учебный «Химия. X-XI классы»
3. Портреты химиков

### Оборудование и реактивы:

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимо количество	Примечания
1	2	3	4
1	<b>Демонстрационные</b> Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	
3	Столик подъемный	Д	

4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	Подл ежит разра ботке
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	
1	<b>Специализированные приборы и аппараты</b> Аппарат (прибор) для получения газов	Д	
2	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	
3	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	
5	Прибор для определения состава воздуха	Д	
9	Эвдиометр	Д	
10	Дистиллятор	Д	
	<b>Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии</b>		
1	Весы	Р	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	
1	<b>VII. Модели</b> Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	Крист ал- личес кие решет ки иода и льда подле жат разра ботке

2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	
---	---	-----	--

	<b>VIII.Натуральные объекты коллекции</b>		
1	Алюминий		
2	Волокна		
3	Каменный уголь и продукты его переработки		
4	Каучук		
5	Металлы и сплавы		
6	Минералы и горные породы		
7	Набор химических элементов		
8	Нефть и важнейшие продукты ее переработки		
9	Пластмассы		
10	Стекло и изделия из стекла		
11	Топливо		
12	Чугун и сталь		
13	Шкала твердости		
	<b>Реактивы</b>		
1	Набор № 1 ОС «Кислоты» Кислота серная Кислота соляная	Для учащихся только растворы	
2	Набор № 2 ОС «Кислоты» Кислота азотная Кислота ортофосфорная	Для учащихся только растворы	
3	Набор № 3 ОС «Гидроксиды» Аммиак 25%-ный Бария гидроксид Калия гидроксид Кальция гидроксид Натрия гидроксид	Аммиак учащимся выдается 5%-ный раствор	
4	Набор № 4 ОС «Оксиды металлов» Алюминия оксид Бария оксид		

	Железа (III) оксид Кальция оксид Магния оксид Меди (II) оксид (гранулы)	
5	Набор № 5 ОС «Металлы» Алюминий (гранулы) Железо восстановл. (порошок) Магний Медь (гранулы, опилки) Цинк (гранулы) Олово (гранулы)	Порошки металлов учащимся использовать запрещено
6	Набор № 6 ОС «Щелочные и щелочноземельные металлы» Кальций Литий Натрий	
7	Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества» Сера (порошок) Фосфор красный	
8	Набор № 8 ОС «Галогены» Бром	
9	Набор № 9 ОС «Галогениды» Алюминия хлорид Аммония хлорид Бария хлорид Железа (III) хлорид Калия йодид Калия хлорид Кальция хлорид Лития хлорид Магния хлорид Меди (II) хлорид Натрия бромид Натрия фторид Натрия хлорид Цинка хлорид	
10	Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды» Алюминия сульфат	

	<p>Аммония сульфат  Железа (II) сульфид  Железа (II) сульфат -ми водный  Калия сульфат  Кобольта (II) сульфат  Магния сульфат  Меди (II) сульфат 5-ти водный  Натрия сульфид  Натрия сульфит  Натрия сульфат  Натрия гидросульфат  Никеля сульфат  Натрия гидрокарбонат</p>	
11	<p>Набор № 11 ОС «Карбонаты»  Аммония карбонат  Калия карбонат (поташ)  Меди (II) карбонат основной  Натрия карбонат  Натрия гидрокарбонат</p>	
12	<p>Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»  Калия моногидроортофосфат  (калий фосфорнокислый двухзамещенный)  Натрия силикат 9-ти водный  Натрия ортофосфат трехзамещенный  Натрия дигидрофосфат (натрий  фосфорнокислый однозамещенный)</p>	
13	<p>Набор № 14 ОС «Соединения марганца»  Калия перманганат (калий  марганцевокислый)  Марганца (IV) оксид  Марганца (II) сульфат  Марганца хлорид</p>	
14	<p>Набор № 15 ОС «Соединения хрома»  Аммония дихромат  Калия дихромат  Калия хромат  Хрома (III) хлорид 6-ти водный</p>	
15	<p>Набор № 16 ОС «Нитраты»  Алюминия нитрат</p>	

	Аммония нитрат Калия нитрат Кальция нитрат Меди (II) нитрат Натрия нитрат Серебра нитрат	
16	Набор № 17 ОС «Индикаторы» Лакмоид 0,020 кг Метилловый оранжевый 0,020 кг Фенолфталеин 0,020 кг	

## Литература.

### 1. Литература, используемая учителем:

- *основная литература*

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа;
2. Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Габриелян О.С. Изучаем химию в 8 кл.: дидактические материалы / О.С. Габриелян, Т.В. Смирнова. – М.: Блик плюс
2. Химия: 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М. : Дрофа;
3. Габриелян О.С., Вискобойникова Н.П., Яшукова А.В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа;
4. Габриелян О.С., Рунов Н.Н., Толкунов В.И. Химический эксперимент в школе. 8 класс. – М.: Дрофа
5. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - сайт русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.

### 2. Литература, рекомендуемая для учащихся.

- *основная литература*

Габриелян О.С. Химия: 8 класс : учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.

- *дополнительная литература*

1. Журнал «Химия в школе»;
2. Контрен - Химия для всех (<http://kontren.narod.ru>). - информационно-образовательный сайт для тех, кто изучает химию, кто ее преподает, для всех кто интересуется химией.
3. Алхимик (<http://www.alhimik.ru/>) - один из лучших сайтов русскоязычного химического Интернета ориентированный на учителя и ученика, преподавателя и студента.
4. Энциклопедический словарь юного химика

### 3. Медиаресурсы.

- CD «Неорганическая химия», издательство «Учитель»
- CD «Школа Кирилла и Мефодия», издательство «Учитель»
- Химия. Просвещение «Неорганическая химия»,. 8 класс. (на 2-х дисках)
- Химия (8-11 класс). Виртуальная лаборатория (учебное электронное издание)