

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Школа № 46» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения

Протокол № 1 от «30» авг 2018г.

Председатель МО Щеглова О.Ф.

ПРОВЕРЕНО

Заместитель директора по УВР
МБОУ Школа № 46 г.о. Самара

«30» августа 2018г.

Салищкина С.Н.

УТВЕРЖДЕНО

приказ директора МБОУ Школа № 46 г.о. Самара

от 31.08 2018 г № 398-02

Предмет: **Химия**

Уровень общего образования: **Основное общее образование**

Программа составлена: учитель биологии и химии **Щеглова Ольга Федоровна**

Самара, 2018 г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки РФ 17.12.2010г № 1897) и авторской программы: Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана 8-9 класс. (Н.Н.Гара-М: Просвещение, 2011. ФГОС).

Программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса:

- Химия. Неорганическая химия. 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман - М.: «Просвещение», 2016г.
- Химия. Неорганическая химия. 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман - М.: «Просвещение», 2017 г

Согласно основной образовательной программе и учебному плану образовательного учреждения на изучение курса **Химия** выделяет 172 часа в 8—9 классах основной школы. Из них:

8 класс - Химия. 102 ч, 3 ч в неделю (1 час из школьного компонента);

9 класс - Химия. 70 ч, 2 ч в неделю.

Цель программы - сформировать функционально грамотную личность, т.е. человека, который сможет активно пользоваться своими знаниями, постоянно учиться и осваивать новые знания всю жизнь

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты освоения учебного предмета:

- сформированность чувства гордости за российскую химическую науку;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий; реализация установок здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;
- сформированность основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы); коммуникативной компетенции в разных видах деятельности (образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и др).

Метапредметные результаты освоения учебного предмета:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств её существования;
- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умение видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить опыты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками химической информации: находить химическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, химических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью, своему и окружающим;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные результаты освоения учебного предмета:

1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:

- **описывание** - состава, свойств и значение простых и сложных веществ в природе и практической деятельности человека; основных предпосылок открытия Д.И. Менделеева периодического закона и периодической системы хим. элементов; табличной формы периодической системы; признаков и условий протекания химических реакций; факторов, влияющих на скорость реакции; факторов, влияющих на смещение химического равновесия;
- **изображение** состава простых веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений; электронных формул веществ, образованных разными химическими связями;
- **составление** уравнений электролитической диссоциации веществ; окислительно –восстановительных реакций; реакций, соответствующих последовательности превращений; формул по названию; формул по валентности и степеням окисления, зарядов ионов; уравнений реакций, характерных для классов неорганических веществ;
- **определение** валентности и степени окисления элементов; электронного баланса по схемам реакций; окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления;
- **характеристика** веществ по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества; химических элементов и их соединений на основе положения элементов в периодической системе; состава атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям;
- **вычисление** относительной молекулярной и молярной массы веществ; массовой доли химического элемента в соединениях; массовой доли растворенного вещества в растворах; объемные отношения газов в реакциях; массы или объема вещества по уравнению реакции; термохимического эффекта;

- **соблюдение** мер техники безопасности при работе в кабинете, при проведении лабораторных работ;
- **классификация** – неорганических и органических вещества по классам; по составу; химических реакций по признакам; химических элементов;
- **объяснение** сути химических процессов; закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов; химических свойств, характерных для классов неорганических веществ;
- **различение** – экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; видов химической связи; качественных реакций на ионы и катионы;
- **сравнение** вещества по составу; умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- **выявление** зависимости свойств веществ от строения его кристаллической решетки; признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции
- **овладение** методами проведения лабораторных опытов; методами химической науки: наблюдение и описание; постановка и решение экспериментальных задач, и объяснение их результатов.

2. В ценностно-ориентационной сфере:

- **знание** объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, углубление представлений о материальном единстве мира;
- **анализ и планирование** экологически безопасного поведения в целях сбережения здоровья и окружающей среды.

3. В сфере трудовой деятельности:

- **знание и соблюдение** правил работы в кабинете химии;
- **соблюдение правил работы** с химическими приборами и инструментами (реактивы, штативы, пробирки, держатель, склянки, спиртовки).

4. В сфере физической деятельности:

- **освоение приемов оказания первой помощи** при отравлениях, ожогах и других травмах, связанными с веществами и лабораторным оборудованием; навыков безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни.

План тематического контроля по химии по программе

класс	№/п	тема	срок
8	1	Контрольная работа №1 «Первоначальные химические понятия».	ноябрь
	2	Обобщение по темам «Кислород» и «Водород». (тест)	декабрь
	3	Контрольная работа № 2. «Вода»	январь
	4	Контрольная работа № 3. «Основные классы неорганических соединений»	март
	5	Тест по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома».	апрель
	6	Контрольная работа №4. «Строение вещества. Химическая связь»	май
9	1	Контрольная работа №1. Химические реакции. ТЭД.	октябрь
	2	Контрольная работа № 2 . Неметаллы. Галогены. Кислород и сера. Азот и фосфор. Углерод и кремний.	февраль
	3	Контрольная работа №3 Металлы	апрель

Учебно-тематический план в 8 классе

№ п/п	тема	Авторская программа	Количество часов	Практические работы	Контрольные работы
1	Первоначальные химические понятия.	18	30	2	1
2	Кислород.	5	6	1	
3	Закон Авогадро. Молярный объем газов.	3	6		
4	Водород.	3	5	1	
5	Растворы. Вода.	6	9	1	1
6	Основные классы неорганических соединений.	9	17	1	1
7	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.	8	12		
8	Строение веществ. Химическая связь	9	14		1
	Резерв	3	6		
	Итого	70	102	6	4

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «Химия», 8 класс.

Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Чистые вещества и смеси. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приемы безопасно работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание, кристаллизация, дистилляция. Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества. Кристаллические решетки: ионная, атомная и молекулярная. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Металлы и неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава вещества. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность химических элементов. Определение валентности элементов по формулам бинарных соединений. Составление химических формул бинарных соединений по валентности.

Атомно – молекулярное учение. Закон сохранения массы веществ. Жизнь и деятельность М.В. Ломоносова. Химические уравнения. Типы химических реакций.

Кислород. Нахождение в природе. Получение кислорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства кислорода. Горение. Оксиды. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе. Озон, аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.

Водород. Нахождение в природе. Получение водорода в лаборатории и промышленности. Физические и химические свойства водорода. Водород – восстановитель. Меры безопасности при работе с водородом. Применение водорода.

Вода. Методы определения состава воды – анализ и синтез. Физические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки. Аэрация воды. Химические свойства воды. Применение воды. Вода – растворитель. Растворимость веществ в воде. Массовая доля растворенного вещества.

Количественные отношения в химии. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Относительная плотность газов. Объемные отношения газов при химических реакциях.

Важнейшие классы неорганических соединений. Оксиды: состав, классификация. Основные и кислотные оксиды. Номенклатура оксидов. Физические и химические свойства, получение и применение оксидов.

Гидроксиды. Классификация гидроксидов. Основания. Состав. Щелочи и нерастворимые основания. Номенклатура. Физические и химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Получение и применение оснований. Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Кислоты. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические и химические свойства кислот. Вытеснительный ряд металлов.

Соли. Состав. Классификация. Номенклатура. Физические свойства солей. Растворимость солей в воде. Химические свойства солей. Способы получения солей. Применение солей.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами простых и сложных веществ. Способы очистки веществ: кристаллизация, дистилляция, хроматография. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Получение и собирание кислорода методом вытеснения воздуха и воды. Определение состава воздуха. *Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.* Получение водорода в аппарате Кипа, проверка водорода на

чистоту, горение водорода, собирание водорода методом вытеснения воздуха и воды. Анализ воды. Синтез воды. Знакомство с образцами оксидов, кислот, оснований и солей. Нейтрализация щёлочи кислотой в присутствии индикатора.

Лабораторные опыты. Рассмотрение веществ с различными физическими свойствами. Разделение смеси с помощью магнита. Примеры физических и химических явлений. Реакции, иллюстрирующие основные признаки. Разложение основного карбоната меди (II). Реакция замещения меди железом. Ознакомление с образцами оксидов. Взаимодействие водорода с оксидом меди (II). Опыты, подтверждающие химические свойства кислот, оснований.

Практические работы: Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Ознакомление с лабораторным оборудованием. Очистка загрязнённой поваренной соли. Получение и свойства кислорода. Получение водорода и изучение его свойств. Приготовление растворов солей с определённой массовой долей растворённого вещества. Решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений».

Расчетные задачи: Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов. Нахождение массовой доли растворённого вещества в растворе. Вычисление массы растворённого вещества и воды для приготовления раствора определённой концентрации. Объёмные отношения газов при химических реакциях. Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма и количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.

Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. благородные газы. Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система как естественно – научное классификация химических элементов. Табличная форма представления классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева» (короткая форма): А- и Б- группы, периоды. Физический смысл порядкового элемента, номера периода, номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомного ядра, массовое число, относительная атомная масса. Современная формулировка понятия «химический элемент».

Электронная оболочка атома: понятие об энергетическом уровне (электронном слое), его ёмкости. Заполнение электронных слоев у атомов элементов первого – третьего периодов. Современная формулировка периодического закона.

Значение периодического закона. Научные достижения Д.И. Менделеева: исправление относительных атомных масс, предсказание существования неоткрытых элементов, перестановки химических элементов в периодической системе. Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева.

Демонстрации: Физические свойства щелочных металлов. Взаимодействие оксидов натрия, магния, фосфора, серы с водой, исследование свойств полученных продуктов. Взаимодействие натрия и калия с водой. Физические свойства галогенов. Взаимодействие алюминия с хлором, бромом и йодом.

Раздел 3. Строение вещества.

Электроотрицательность химических элементов. Основные виды химической связи: ковалентная неполярная, ковалентная полярная, ионная. Валентность элементов в свете электронной теории. Степень окисления. Правила определения степеней окисления элементов.

Демонстрации: Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

9 класс.

Раздел 1. Многообразие химических реакций.

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно - восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

Тепловые эффекты химических реакций. Экзотермические и эндотермические реакции. Термохимические уравнения. Расчеты по термохимическим уравнениям.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе. Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

Химические реакции в водных растворах. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Гидратная теория растворов. Электролитическая диссоциация кислот, оснований и солей. Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Условия течения реакций ионного обмена до конца. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Понятие о гидролизе солей.

Демонстрации: Примеры экзо- и эндотермических реакций. Взаимодействие цинка с соляной и уксусной кислотой. Взаимодействие гранулированного цинка и цинковой пыли с соляной кислотой. Взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой разной концентрации при разных температурах. Горение угля в концентрированной азотной кислоте. Горение серы в расплавленной селитре. Испытание растворов веществ на электрическую проводимость. Движение ионов в электрическом поле.

Практические работы: Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, солей и оснований как электролитов»

Лабораторные опыты: Реакции обмена между растворами электролитов

Расчетные задачи: Вычисления по термохимическим уравнениям реакций.

Раздел 2. Многообразие веществ.

Неметаллы. Галогены. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства галогенов. Получение и применение галогенов. Хлор. Физические и химические свойства хлора. Применение хлора. Хлороводород. Физические свойства. Получение. Соляная кислота и её соли. Качественная реакция на хлорид-ионы. Распознавание хлоридов, бромидов, иодидов.

Кислород и сера. Положение кислорода и серы в ПСХЭ, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфид-ионы.

Оксид серы (IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и ее соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы (VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение азота и фосфора в ПСХЭ, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак: физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония. Азотная кислота и ее свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

Фосфор. Аллотропия фосфора. Физические и химические свойства фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и ее соли. Фосфорные удобрения.

Углерод и кремний. Положение углерода и кремния в ПСХЭ, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и ее соли. Качественные реакции на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния (4). Кремниевая кислота и ее соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в ПСХЭ Д.И.Менделеева, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Ряд активности металлов. Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов. Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий. Положение алюминия в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы.

Демонстрации: Физические свойства галогенов. Получение хлороводорода и растворение его в воде. Аллотропные модификации серы. Образцы природных сульфидов и сульфатов. Получение аммиака и его растворение в воде. Ознакомление с образцами природных нитратов, фосфатов. Модели кристаллических решёток алмаза и графита. Знакомство с образцами природных карбонатов и силикатов. Знакомство с образцами важнейших соединений натрия, калия, природных соединений кальция, рудами железа, соединениями алюминия. Взаимодействие щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия с водой. Сжигание железа в кислороде и хлоре.

Практические работы: Получение соляной кислоты и изучение её свойств. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». Получение аммиака и изучение его свойств. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

Лабораторные опыты: Вытеснение галогенами друг друга из растворов их соединений. Качественные реакции сульфид-, сульфит- и сульфат-ионов в растворе. Ознакомление с образцами серы и её природными соединениями. Взаимодействие солей аммония со щелочами. Качественные реакции на карбонат- и силикат- ионы. Качественная реакция на углекислый газ. Изучение образцов металлов. Взаимодействие металлов с растворами солей. Ознакомление со свойствами и превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Получение гидроксида алюминия и взаимодействие его с кислотами и щелочами. Качественные реакции на ионы Fe^{2+} и Fe^{3+}

Расчетные задачи: Вычисления по химическим уравнениям массы, объёма или количества вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.

Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ.

Предмет органической химии. Неорганические и органические соединения. Углерод – основа жизни на Земле. Особенности строения атома углерода в органических соединениях.

Углеводороды. Предельные углеводороды. Метан, этан, пропан – простейшие представители предельных углеводородов. Структурные формулы углеводородов. Гомологический ряд предельных углеводородов. Гомологи. Физические и химические свойства предельных углеводородов. Реакции горения и замещения. Нахождение в природе предельных углеводородов. Применение метана.

Непредельные углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена.

Ацетиленовый ряд непредельных углеводородов. Ацетилен. Свойства ацетилена. Применение ацетилена.

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты, карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы, аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

Понятие о высокомолекулярных веществах. Структура полимеров: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид.

Демонстрации: Модели молекул органических соединений. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Качественная реакция на этилен. Получение этилена. Растворение этилового спирта в воде. Растворение глицерина в воде. Получение и свойства уксусной кислоты. Исследование свойств жиров: растворимость в воде и органических растворителях. Качественные реакции на глюкозу и крахмал. Ознакомление с образцами изделий из полиэтилена, полипропилена, поливинилхлорида.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Планируемые результаты реализации программы по предмету «Химия»:

Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)

Выпускник *научится:*

- описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;
- характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, валентность, используя знаковую систему химии;
- изображать состав простейших веществ с помощью химических формул и сущность химических реакций с помощью химических уравнений;
- вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, а также массовую долю химического элемента в соединениях;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли – по составу;

- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ – кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменением свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;
- различать экспериментально кислоты и щелочи, пользуясь индикаторами; осознать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;
- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретенные ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устного и письменного общения, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.

Выпускник *научится:*

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева;
- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решетки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);

- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность ученого;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, ее основных понятий, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.

Многообразие химических реакций.

Выпускник *научится:*

- объяснять суть химических процессов;
- называть признаки и условия протекания химических реакций;
- устанавливать принадлежность химической реакции к определенному типу по одному из классифицированных признаков:
 - 1) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена);
 - 2) по выделению или поглощению теплоты (реакции экзотермические и эндотермические);
 - 3) по изменению степеней окисления химических элементов (окислительно-восстановительные реакции);
 - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; уравнения окислительно - восстановительных реакций;
- прогнозировать продукты химических реакций по формулам / названиям исходных веществ; определять исходные вещества по формулам / названиям продуктов реакции;
- составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности («цепочке») превращений неорганических веществ различных классов;
- выявлять в процессе эксперимента признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции;

- готовить растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;
- определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;
- проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных катионов и анионов.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на скорость химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.

Многообразие веществ.

Выпускник *научится:*

- определять принадлежность неорганических веществ к одному из изученных классов/групп: металлы и неметаллы, оксиды, основания, кислоты, соли;
- составлять формулы веществ по их названиям;
- определять валентность и степень окисления элементов в веществах;
- составлять формулы неорганических соединений по валентностям и степеням окисления элементов, а также зарядам ионов, указанным в таблице растворимости кислот, оснований и солей;
- объяснять закономерности изменения физических и химических свойств простых веществ и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;
- называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, основных, амфотерных.
- называть общие химические свойства, характерные для каждого класса веществ;
- приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;
- определять вещество – окислитель и вещество – восстановитель в окислительно – восстановительных реакциях;
- составлять электронный баланс по предложенным схемам реакций;
- проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;
- проводить лабораторные опыты по получению и собиранию газообразных веществ: водорода, кислорода, углекислого газа, аммиака; составлять уравнения соответствующих реакций.

Выпускник *получит возможность научиться:*

- грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни;
- осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде;

- понимать смысл и необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию лекарств, средств бытовой химии и др.;
- использовать приобретённые ключевые компетентности при выполнении исследовательских проектов по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;
- развивать коммуникативную компетентность, используя средства устной и письменной коммуникации при работе с текстами учебника и дополнительной литературой, справочными таблицами, проявлять готовность к уважению иной точки зрения при обсуждении результатов выполненной работы;
- объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе, касающейся использования различных веществ.
- осознавать значение теоретических знаний для практической деятельности человека;
- описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа;
- применять знания о закономерностях периодической системы химических элементов для объяснения и предвидения свойств конкретных веществ;
- развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки, её основных понятиях, периодического закона как одного из важнейших законов природы, а также о современных достижениях науки и техники.
- составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращённым ионным уравнениям;
- приводить примеры реакций, подтверждающих существование взаимосвязи между основными классами неорганических веществ;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;
- прогнозировать результаты воздействия различных факторов на смещение химического равновесия.
- прогнозировать химические свойства веществ на основе их состава и строения;
- прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав;
- выявлять существование генетической взаимосвязи между веществами в ряду: простое вещество — оксид — гидроксид — соль;
- организовывать, проводить ученические проекты по исследованию свойств веществ, имеющих важное практическое значение.

В результате изучения химии ученик должен

знать / понимать:

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

важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объём, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь:

- называть: химические элементы, соединения изученных классов;
- объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- характеризовать: химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;
- определять: состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;
- составлять: формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева; уравнения химических реакций;
- обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием;
- распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;
- вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Календарно-тематическое планирование по химии 9 класс

№ урока	Название тем и уроков	КЭС	элементы содержания	КТ	требования к уровню подготовки выпускников	Д.з	сроки				
							план		факт		
							9 «А»	9 «Б»	9 «А»	9 «Б»	
Классификация химических реакций.5ч											
1	Окислительно-восстановительные реакции.	1.4 2.6	Степень окисления химических элементов. Окислительно- восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель	1.2 2.5.3	знать/понимать важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление уметь составлять уравнения химических реакций	§1	09				
2	Тепловые эффекты химических реакций. Задачи.	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: поглощению и выделению энергии	1.2	знать/понимать важнейшие химические понятия: тепловой эффект реакции,	§2	09				
3	Скорость химических реакций.	4.5.3	Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	2.8.3	уметь вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	§3	09				
4	П/р. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость.			2.9.1	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни	§4	09				
5	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	2.2	Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ	2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций	§5	09				

Теория электролитической диссоциации.8ч									
6/1	Сущность процесса электролитической диссоциации.			1.2 2.2.3	знать/понимать важнейшие химические понятия: электролитическая диссоциация уметь объяснять сущность процесса электролитической диссоциации	§6	09		
7/2	Диссоциация кислот, оснований и солей.	2.4	Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних)	1.2	знать/понимать важнейшие химические понятия: ион, катион, анион	§7	09		
8/3	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации.	2.3	Электролиты и неэлектролиты	1.2	знать/понимать важнейшие химические понятия: электролиты и неэлектролиты,	§8	09		
9/4	Реакции ионного обмена.	2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.2.3 2.4.6 2.5.3	уметь объяснять сущность процесса реакций ионного обмена уметь определять возможность протекания реакций ионного обмена; уметь составлять уравнения химических реакций	§9	10		
10/5	Реакции ионного обмена.	2.5	Реакции ионного обмена и условия их осуществления	2.2.3 2.4.6 2.5.3	уметь объяснять сущность процесса реакций ионного обмена уметь определять возможность протекания реакций ионного обмена; уметь составлять уравнения химических реакций	§9	10		
11/6	Гидролиз солей. (обзорно)					§10	10		
12/7	П/р Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов»	4.4 4.2	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ Определение характера среды раствора кислот и щелочей с помощью индикаторов.	2.7.1 2.7.4	уметь проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ; уметь распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;	§11	10		

13/8	Контрольная работа 1	2.3 2.4 2.5 2.6 4.5.3	Электролиты и неэлектролиты Катионы и анионы. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей (средних) Реакции ионного обмена и условия их осуществления Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	2.4.6 2.5.3 2.8.3	уметь определять возможность протекания реакций ионного обмена; уметь составлять уравнения химических реакций уметь вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции		10			
Галогены.5ч										
14/1	Характеристика галогенов.	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2.2.2	уметь объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;	§12	10			
15/2	Хлор.	3.1.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: галогенов	2.3.1 2.5.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§13	10			
16/3	Хлороводород: получение и свойства.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§14	10			
17/4	Соляная кислота и её	3.2.3	Химические свойства кислот	2.5.2	уметь составлять уравнения	§15	11			

	соли.				химических реакций					
18/5	П/р. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств.	4.4 4.2	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ Качественные реакции на ионы в растворе (хлорид-ион)	2.7.2 2.7.5	уметь проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ; уметь распознавать кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах хлорид-ионов.	§16	11			
Подгруппа кислорода.7ч										
19/1	Общая характеристика подгруппы кислорода.	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2.2.2	уметь объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;	§17	11			
20/2	Сера. Строение молекулы, физические и химические свойства.	3.1.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: серы	2.3.1 2.5.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§18	11			
21/3	Сероводород. Сульфиды.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§19	11			
22/4	Соединения серы. Сернистый газ и сернистая кислота.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§20	11			
23/5	Оксид серы 6. Серная кислота.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и	§21	12			

				2.5.3	свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций					
24/6	Оксид серы 6. Серная кислота.	3.2 4.5.2	Химические свойства сложных веществ Вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе	2.5.3 2.8.2	уметь составлять уравнения химических реакций уметь вычислять массовую долю вещества в растворе;		12			
25/7	П/р решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».	4.4 4.2	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ Качественные реакции на ионы в растворе (сульфат-ион)	2.7.2 2.7.5	проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств неорганических веществ; уметь распознавать опытным путем кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах сульфат - ионов	§22	12			
Подгруппа азота.9ч										
26/1	Общая характеристика элементов главной подгруппы V гр. Физические и химические свойства азота.	1.2.2 3.1.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева Химические свойства простых веществ-неметаллов: азота,	2.2.2 2.3.1 2.5.3	уметь объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§23	12			
27/2	Аммиак. Строение молекулы. Физические и химические свойства.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§24	12			
28/3	П/р. Получение аммиака и изучение его свойств.	4.3	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на	2.7.2	уметь проводить опыты по получению, собиранию и изучению	§24	12			

		4.2	газообразные вещества (аммиак) Качественные реакции на ионы в растворе (ион аммония)	2.7.3 2.7.5	химических свойств неорганических веществ; уметь распознавать опытным путем газообразные вещества: аммиак уметь распознавать опытным путем кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах иона аммония					
29/4	Соли аммония.	3.2.4	Химические свойства солей (средних)	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§26	12			
30/5	Азотная кислота. Строение. Свойства. Применение.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§27	12			
31/6	Азотная кислота. Строение. Свойства. Применение.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций	§27	01			
32/7	Нитраты.	3.2.4	Химические свойства солей (средних)	2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций	§28	01			
33/8	Фосфор и его соединения.	3.1.2 3.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: фосфора, Химические свойства сложных веществ	2.3.1 2.5.3	химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§29	01			
34/9	Оксиды фосфора. Фосфорная кислота.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§30	01			
Подгруппа углерода.9ч										

35/1	Общая характеристика подгруппы углерода. Углерод и кремний в сравнении. Аллотропия углерода.	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2.2.2 2.3.1	уметь объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов; уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;	§31	01			
36/2	Химические свойства углерода. Адсорбция.	3.1.2 4.5.3	Химические свойства простых веществ-неметаллов: углерода, Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	2.5.3 2.8.3	уметь составлять уравнения химических реакций уметь вычислять количество вещества, объем или массу вещества по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции	§32	01			
37/3	Оксид углерода - угарный газ. Состав, строение, свойства, применение.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§33	02			
38/4	Оксид углерода – углекислый газ. Состав, строение, свойства, применение.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§34	02			
39/5	Угольная кислота. Карбонаты. Круговорот углерода в природе.	3.2.4	Химические свойства солей (средних)	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§35	02			
40/6	П/р. Получение оксида углерода 4 и изучение его	4.3	Получение газообразных веществ. Качественные реакции на	2.7.2	уметь проводить опыты по получению, собиранию и изучению	§36	02			

	свойств. Распознавание карбонатов.	4.2	газообразные вещества (углекислый газ) Качественные реакции на ионы в растворе (карбонат-ионы,)	2.7.3 2.7.5	химических свойств неорганических веществ; уметь распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ, уметь распознавать опытным путем кислоты, щелочи и соли по наличию в их растворах карбонат-ионов					
41/7	Кремний. Оксид кремния.	3.1.2 3.2	Химические свойства простых веществ-неметаллов: кремния Химические свойства сложных веществ	2.3.1 2.5.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§37	02			
42/8	Кремниевая кислота и ее соли. Стекло. Цемент.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2 2.5.3	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций	§38	02			
43/9	Контрольная работа 2	3.1.2 3.2 4.5.3	Химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния Химические свойства сложных веществ Вычисление количества вещества, массы или объема вещества по количеству вещества, массе или объему одного из реагентов или продуктов реакции	2.3.1 2.3.2 2.5.3 2.8.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций уметь вычислять количество вещества, объем или массу вещества		02			

					по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции					
Металлы.13ч										
44/1	Общая характеристика металлов.	1.2.2	Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в связи с положением в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева	2.2.2	уметь объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, а также свойства образуемых ими высших оксидов;	§39	02			
45/2	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения	4.5	Проведение расчетов на основе формул и уравнений реакций	2.8.1	уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;	§40	03			
46/3	Химические свойства металлов.	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов.	2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций	§41	03			
47/4	Сплавы.	4.5.1	Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	2.8.1	уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;	§42	03			
48/5	Щелочные металлы.	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных металлов	2.3.1 2.5.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§43	03			
49/6	Магний. Щелочноземельные металлы.	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочноземельных металлов	2.3.1 2.5.3	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций	§44	03			
50/7	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и	§45	04			

	(обзорно).			2.5.3	свойствами неорганических веществ уметь составлять уравнения химических реакций					
51/8	Алюминий.	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: алюминия,	2.3.1	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;	§46	04			
				2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций					
52/9	Свойства алюминия.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ	§47	04			
				2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций					
53/10	Железо.	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: железа	2.3.1	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;	§48	04			
				2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций					
54/11	Железо и его соединения.	3.2	Химические свойства сложных веществ	2.3.2	уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ	§49	04			
				2.5.3	уметь составлять уравнения химических реакций					
55/12	П/р. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»	4.4	Получение и изучение свойств изученных классов неорганических веществ	2.7.1	уметь проводить опыты подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;	§50	04			
56/13	Контрольная работа 3	3.1.1	Химические свойства простых веществ-металлов: щелочных и щелочноземельных металлов,	2.3.1	уметь характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в		04			

		3.2 4.5.1	алюминия, железа Химические свойства сложных веществ Вычисления массовой доли химического элемента в веществе	2.5.3 2.8.1	Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; уметь составлять уравнения химических реакций уметь вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;					
Первоначальные представления об органических веществах. 8ч										
57/1	Многообразие органических веществ	3.4	Первоначальные сведения об органических веществах	1.4	знать/понимать первоначальные сведения о строении органических веществ	§51	04			
58/2	Предельные углеводороды.	3.4.1	Углеводороды предельные: метан, этан,	2.1.3 2.3.4 2.4.7	уметь называть органические вещества по их формуле: метан, этан, уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ уметь определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом,	§52	05			
59/3	Непредельные углеводороды.	3.4.1	Углеводороды непредельные: этилен, ацетилен	2.1.3 2.3.4 2.4.7	уметь называть органические вещества по их формуле: этилен, ацетилен уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ уметь определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, водородом, водой,	§53	05			
60/4	Полимеры.	5.1	Проблемы безопасного использования веществ и	2.9.3	использовать приобретенные знания в практической деятельности и	§54	05			

			химических реакций в повседневной жизни		повседневной жизни для критической оценки информации о веществах, используемых в быту					
61/5	Кислородсодержащие органические вещества (спирты)	3.4.2	Кислородсодержащие вещества: спирты (метанол, этанол, глицерин),	2.1.3 2.3.4 2.4.7	уметь называть органические вещества по их формуле: метанол, этанол, глицерин, уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ уметь определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, металлами, основаниями, кислотами	§55	05			
62/6	Кислородсодержащие органические вещества (карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры)	3.4.2	Кислородсодержащие вещества: карбоновые кислоты (уксусная и стеариновая)	2.1.3 2.3.4 2.4.7	уметь называть органические вещества по их формуле: уксусная кислота, уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ уметь определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ: с кислородом, металлами, основаниями, кислотами, солями	§56	05			
63/7	Кислородсодержащие органические вещества (углеводы)	3.4.3	Биологически важные вещества: углеводы	2.1.3 2.3.4	уметь называть органические вещества по их формуле: глюкоза, сахароза уметь характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами отдельных представителей органических веществ	§57	05			
64/8	Аминокислоты. Белки.	3.4.3	Биологически важные вещества: белки,			§58	05			

65-68	Повторение						05			
-------	------------	--	--	--	--	--	----	--	--	--