

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

1. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слепых обучающихся (вариант 3.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2023 г.);
2. Адаптированной образовательной программы основного общего образования для слабовидящих обучающихся (вариант 4.2) ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» (утв. приказом № 262 от 30.08.2023 г.);
3. Учебного плана ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска» на 2024-2025 учебный год;
4. Положения о рабочей программе ГОКУ «Школа - интернат № 8 г. Иркутска»;

Общая характеристика учебного предмета «Химия»

Вклад учебного предмета «Химия» в достижение целей основного общего образования обусловлен во многом значением химической науки в познании законов природы, в развитии производительных сил общества и создании новой базы материальной культуры.

Химия как элемент системы естественных наук распространила свое влияние на все области человеческого существования, задала новое видение мира, стала неотъемлемым компонентом мировой культуры, необходимым условием жизни общества: знание химии служит основой для формирования мировоззрения человека, его представлений о материальном единстве мира; важную роль играют формируемые химией представления о взаимопревращениях энергии и об эволюции веществ в природе; современная химия направлена на решение глобальных проблем устойчивого развития человечества — сырьевой, энергетической, пищевой и экологической безопасности, проблем здравоохранения.

В условиях возрастающего значения химии в жизни общества существенно повысилась роль химического образования. В плане социализации оно является одним из условий формирования интеллекта личности и гармоничного ее развития.

Современному человеку химические знания необходимы для приобретения общекультурного уровня, позволяющего уверенно трудиться в социуме и ответственно участвовать в многообразной жизни общества, для осознания важности разумного отношения к своему здоровью и здоровью других, к окружающей природной среде, для грамотного поведения при использовании различных материалов и химических веществ в повседневной жизни.

Химическое образование в основной школе является базовым по отношению к системе общего химического образования. Поэтому на соответствующем ему уровне оно реализует присущие общему химическому образованию ключевые ценности, которые отражают государственные, общественные и индивидуальные потребности. Этим определяется сущность общей стратегии обучения, воспитания и развития обучающихся средствами учебного предмета «Химия».

Изучение предмета

- способствует реализации возможностей для саморазвития и формирования культуры личности, ее общей и функциональной грамотности;
- вносит вклад в формирование мышления и творческих способностей подростков, навыков их самостоятельной учебной деятельности, экспериментальных и исследовательских умений, необходимых как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности;
- знакомит со спецификой научного мышления, закладывает основы целостного взгляда на единство природы и человека, является ответственным этапом в формировании естественно-научной грамотности подростков;
- способствует формированию ценностного отношения к естественно-научным знаниям, к природе, к человеку, вносит свой вклад в экологическое образование обучающихся.

Названные направления в обучении химии обеспечиваются спецификой содержания предмета, который является педагогически адаптированным отражением базовой науки химии на определенном этапе ее развития.

Курс химии основной школы ориентирован на освоение обучающимися основ неорганической химии и некоторых понятий и сведений об отдельных объектах органической химии.

Структура содержания предмета сформирована на основе системного подхода к его изучению. Содержание складывается из системы понятий о химическом элементе и веществе и системы понятий о химической реакции. Обе эти системы структурно организованы по принципу последовательного развития знаний на основе теоретических представлений разного уровня: атомно-молекулярного учения как основы всего естествознания, уровня Периодического закона Д. И. Менделеева как основного закона химии, учения о строении атома и химической связи, представлений об электролитической диссоциации веществ в растворах. Теоретические знания рассматриваются на основе эмпирически полученных и осмысленных фактов, развиваются последовательно от одного уровня к другому, выполняя функции объяснения и прогнозирования свойств, строения и возможностей практического применения и получения изучаемых веществ.

Такая организация содержания курса способствует представлению химической составляющей научной картины мира в логике ее системной природы. Тем самым обеспечивается возможность формирования у обучающихся ценностного отношения к научному знанию и методам познания в науке. Важно также заметить, что освоение содержания курса происходит с привлечением знаний из ранее изученных курсов: «Окружающий мир», «Биология» и «Физика».

Коррекционно-развивающий потенциал учебного предмета «Химия» обеспечивает возможности для преодоления обучающимися следующих специфических трудностей, обусловленных глубокими нарушениями зрения:

- отсутствие у подавляющего большинства обучающихся возможности выявлять признаки химических объектов, устанавливать результаты и особенности протекания химических процессов с помощью зрения;
- сложность установления причинно-следственных связей между объектами и явлениями, замедленность и нечеткость их опознания;
- отсутствие возможности подкрепления получаемых химических знаний с помощью зрительных образов.

Преодоление указанных трудностей должно осуществляться на каждом уроке учителем в процессе грамотно организованной коррекционной работы.

Цели и задачи учебного предмета «Химия»

К направлению первостепенной значимости при реализации образовательных функций предмета «Химия» традиционно относят формирование знаний основ химической науки как области современного естествознания, практической деятельности человека и как одного из компонентов мировой культуры. Задача предмета состоит в формировании системы химических знаний — важнейших фактов, понятий, законов и теоретических положений, доступных обобщений мировоззренческого характера, языка науки, знаний о научных методах изучения веществ и химических реакций, а также в формировании и развитии умений и способов деятельности, связанных с планированием, наблюдением и проведением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

Наряду с этим цели изучения предмета в программе уточнены и скорректированы с учетом новых приоритетов в системе основного общего образования. Сегодня в образовании особо значимой признается направленность обучения на развитие и саморазвитие личности, формирование ее интеллекта и общей культуры. Обучение умению учиться и продолжать свое образование самостоятельно становится одной из важнейших функций учебных предметов.

В связи с этим при изучении предмета в основной школе доминирующее значение приобрели такие **цели**, как:

- формирование интеллектуально развитой личности, готовой к самообразованию, сотрудничеству, самостоятельному принятию решений, способной адаптироваться к быстро меняющимся условиям жизни;
- направленность обучения на систематическое приобщение учащихся к самостоятельной познавательной деятельности, научным методам познания, формирующим мотивацию и развитие способностей к химии;
- обеспечение условий, способствующих приобретению обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания, ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности;
- формирование умений объяснять и оценивать явления окружающего мира на основании знаний и опыта, полученных при изучении химии;
- формирование у обучающихся гуманистических отношений, понимания ценности химических знаний для выработки экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды;
- развитие мотивации к обучению, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей, готовности к осознанному выбору профиля и направленности дальнейшего обучения.

Коррекционные задачи:

- развитие осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия;
- развитие произвольного внимания;
- развитие и коррекция памяти;
- развитие и коррекция мыслительных операций;
- преодоление вербализма знаний;
- развитие монологической речи;

- обогащение активного и пассивного словаря, формирование новых понятий;
- формирование навыков осязательного, зрительно-осязательного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа;
- обучение правилам записи формул и специальных знаков при использовании системы Л. Брайля;
- формирование навыков осязательного обследования и восприятия рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.);
- формирование умения выполнять простые рельефные рисунки и построения при помощи специальных инструментов;
- обучение технике преобразования формул и выражений при использовании системы Л. Брайля;
- формирование специальных приемов обследования и изображения изучаемых объектов доступным способом;
- формирование, уточнение или коррекция представлений о предметах и процессах окружающей действительности;
- развитие и коррекция умения устанавливать причинно-следственные связи;
- развитие и коррекция мелкой моторики;
- формирование умений и навыков безопасного обращения с веществами без визуального контроля;
- совершенствование умения ориентироваться в микропространстве.

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия» на уровне основного общего образования

- представление о закономерностях и познаваемости явлений природы, понимание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, компонента общей культуры и практической деятельности человека в условиях современного общества; понимание места химии среди других естественных наук;

- владение основами понятийного аппарата и символического языка химии для составления формул неорганических веществ, уравнений химических реакций; владение основами химической номенклатуры (IUPAC и тривиальной) и умение использовать ее для решения учебно-познавательных задач; умение использовать модели для объяснения строения атомов и молекул.

владение системой химических знаний и умение применять систему химических знаний, которая включает:

- важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, вещество, простое и сложное вещество, однородная и неоднородная смесь, относительные атомная и молекулярная массы, количество вещества, моль, молярная масса, молярный объем, оксид, кислота, основание, соль (средняя), химическая реакция, реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, тепловой эффект реакции, экзо- и эндотермические реакции, раствор, массовая доля химического элемента в соединении, массовая доля и процентная концентрация вещества в растворе, ядро атома, электрический слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, валентность, степень окисления, химическая связь, электроотрицательность, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, металлическая связь, кристаллическая решетка (атомная, ионная, металлическая, молекулярная), ион, катион, анион, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, реакции ионного обмена, окислительно-восстановительные реакции, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, электролиз, химическое равновесие, обратимые и необратимые реакции, скорость химической реакции, катализатор, предельно допустимая концентрация (ПДК), коррозия металлов, сплавы;

- основополагающие законы химии: закон сохранения массы, периодический закон Д.И. Менделеева, закон постоянства состава, закон

Авогадро;

- теории химии: атомно-молекулярная теория, теория электролитической диссоциации, представления о научных методах познания, в том числе экспериментальных и теоретических методах исследования веществ и изучения химических реакций;

- представление о периодической зависимости свойств химических элементов (радиус атома, электроотрицательность), простых и сложных веществ от положения элементов в Периодической системе (в малых периодах и главных подгруппах) и электронного строения атома; умение объяснять связь положения элемента в Периодической системе с числовыми характеристиками строения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов), распределением электронов по энергетическим уровням атомов первых трех периодов, калия и кальция; классифицировать химические элементы;

- умение классифицировать химические элементы, неорганические вещества и химические реакции; определять валентность и степень окисления химических элементов, вид химической связи и тип кристаллической структуры в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах веществ (кислот, оснований), окислитель и восстановитель;

- умение характеризовать физические и химические свойства простых веществ (кислород, озон, водород, графит, алмаз, кремний, азот, фосфор, сера, хлор, натрий, калий, магний, кальций, алюминий, железо) и сложных веществ, в том числе их водных растворов (вода, аммиак, хлороводород, сероводород, оксиды и гидроксиды металлов I - IIА групп, алюминия, меди (II), цинка, железа (II и III), оксиды углерода (II и IV), кремния (IV), азота и фосфора (III и V), серы (IV и VI), сернистая, серная, азотистая, азотная, фосфорная, угольная, кремниевая кислота и их соли); умение прогнозировать и характеризовать свойства веществ в зависимости от их состава и строения, применение веществ в зависимости от их свойств, возможность протекания химических превращений в различных условиях, влияние веществ и химических процессов на организм человека и окружающую природную среду;

- умение составлять молекулярные и ионные уравнения реакций (в том числе реакций ионного обмена и окислительно-восстановительных реакций), иллюстрирующих химические свойства изученных классов/групп неорганических веществ, в том числе подтверждающих генетическую взаимосвязь между ними;

- умение вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ, массовую долю химического элемента в соединении, массовую долю вещества в растворе, количество вещества и его массу, объем газов; умение проводить расчеты по уравнениям химических реакций и находить количество вещества, объем и массу реагентов или продуктов реакции;

- владение основными методами научного познания (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) при изучении веществ и химических явлений; умение сформулировать проблему и предложить пути ее решения; знание основ безопасной работы с химическими веществами, химической посудой и лабораторным оборудованием;

Наличие практических навыков планирования и осуществления следующих химических экспериментов:

- изучение и описание физических свойств веществ;
- ознакомление с физическими и химическими явлениями;
- опыты, иллюстрирующие признаки протекания химических реакций;
- изучение способов разделения смесей;

- получение кислорода и изучение его свойств;
- получение водорода и изучение его свойств;
- получение углекислого газа и изучение его свойств;
- получение аммиака и изучение его свойств;
- приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества;
- исследование и описание свойств неорганических веществ различных классов;
- применение индикаторов (лакмуса, метилоранжа и фенолфталеина) для определения характера среды в растворах кислот и щелочей;
- изучение взаимодействия кислот с металлами, оксидами металлов, растворимыми и нерастворимыми основаниями, солями;
- получение нерастворимых оснований;
- вытеснение одного металла другим из раствора соли;
- исследование амфотерных свойств гидроксидов алюминия и цинка;
- решение экспериментальных задач по теме «Основные классы неорганических соединений»;
- решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»;
- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения»;
- решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения»;
- химические эксперименты, иллюстрирующие признаки протекания реакций ионного обмена;
- качественные реакции на присутствующих в водных растворах ионы: хлорид-, бромид-, иодид-, сульфат-, фосфат-, карбонат-, силикат-анионы, гидроксид-ионы, катионы аммония, магния, кальция, алюминия, железа (2+) и железа (3+), меди (2+), цинка;
- умение представлять результаты эксперимента в форме выводов, доказательств, графиков и таблиц и выявлять эмпирические закономерности;
 - владение правилами безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, правилами поведения в целях сбережения здоровья и окружающей природной среды; понимание вреда (опасности) воздействия на живые организмы определенных веществ, способов уменьшения и предотвращения их вредного воздействия; понимание значения жиров, белков, углеводов для организма человека;
 - владение основами химической грамотности, включающей умение правильно использовать изученные вещества и материалы (в том числе минеральные удобрения, металлы и сплавы, продукты переработки природных источников углеводородов (угля, природного газа, нефти) в быту, сельском хозяйстве, на производстве;
 - умение устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в макро- и микромире, объяснять причины многообразия веществ; умение интегрировать химические знания со знаниями других учебных предметов;
 - представление о сферах профессиональной деятельности, связанных с химией и современными технологиями, основанными на достижениях химической науки, что позволит обучающимся рассматривать химию как сферу своей будущей профессиональной деятельности и сделать осознанный выбор химии как профильного предмета при переходе на уровень среднего общего образования;

- наличие опыта работы с различными источниками информации по химии (научная и научно-популярная литература, словари, справочники, интернет-ресурсы); умение объективно оценивать информацию о веществах, их превращениях и практическом применении.

Специальные результаты:

- владение правилами записи формул и специальных знаков при использовании рельефно-точечной системы Л. Брайля;
- владение осязательным способом обследования и восприятия рельефных изображений (иллюстраций, схем, макетов, чертежных рисунков и т.п.);
- умение выполнять простые рельефные рисунки и построения при помощи специальных инструментов;
- владение техникой преобразования формул и выражений при использовании системы Л. Брайля.

Место учебного предмета «Химия» в учебном плане

В системе общего образования «Химия» признана обязательным учебным предметом, который входит в состав предметной области «Естественнонаучные предметы».

Учебным планом на изучение учебного предмета «Химия» отведено 136 учебных часов — по 2 часа в неделю в 9 и 10 классах соответственно.

Содержание учебного предмета «Химия»

10 класс

Вещество и химическая реакция.

Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов. Закономерности в изменении свойств химических элементов первых трех периодов, калия, кальция и их соединений в соответствии с положением элементов в Периодической системе и строением их атомов.

Строение вещества: виды химической связи. Типы кристаллических решеток, зависимость свойств вещества от типа кристаллической решетки и вида химической связи.

Классификация и номенклатура неорганических веществ (международная и тривиальная). Химические свойства веществ, относящихся к различным классам неорганических соединений, генетическая связь неорганических веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (по числу и составу участвующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изменению степеней окисления химических элементов, по обратимости, по участию катализатора). Экзо- и эндотермические реакции, термодинамические уравнения.

Понятие о скорости химической реакции. Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. *Понятие о химическом равновесии. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия.*

Окислительно-восстановительные реакции, электронный баланс окислительно-восстановительной реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с использованием метода электронного баланса.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Катионы, анионы. Механизм диссоциации веществ с различными видами химической связи. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена, полные и сокращенные ионные уравнения реакций. Свойства кислот, оснований и солей в свете представлений об электролитической диссоциации. Качественные реакции на ионы. *Понятие о гидролизе солей.*

Химический эксперимент: ознакомление с моделями кристаллических решеток неорганических веществ — металлов и неметаллов (графита и алмаза), сложных веществ (хлорида натрия); исследование зависимости скорости химической реакции от воздействия различных факторов; исследование электропроводности растворов веществ, процесса диссоциации кислот, щелочей и солей (возможно использование видеоматериалов); проведение опытов, иллюстрирующих признаки протекания реакций ионного обмена (образование осадка, выделение газа, образование воды); опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения); распознавание неорганических веществ с помощью качественных реакций на ионы; решение экспериментальных задач.

Неметаллы и их соединения.

Общая характеристика галогенов. Особенности строения атомов, характерные степени окисления. Строение и физические свойства простых веществ — галогенов. Химические свойства на примере хлора (взаимодействие с металлами, неметаллами, щелочами). Хлороводород. Соляная кислота, химические свойства, получение, применение. Действие хлора и хлороводорода на организм человека. Важнейшие хлориды и их нахождение в природе.

Общая характеристика элементов VIA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Строение и физические свойства простых веществ — кислорода и серы. Аллотропные модификации кислорода и серы. Химические свойства серы. Сероводород, строение, физические и химические свойства. Оксиды серы как представители кислотных оксидов. Серная кислота, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Химические реакции, лежащие в основе промышленного способа получения серной кислоты. Применение. Соли серной кислоты, качественная реакция на сульфат-ион. Нахождение серы и ее соединений в природе. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями серы (кислотные дожди, загрязнение воздуха и водоемов), способы его предотвращения.

Общая характеристика элементов VA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Азот, распространение в природе, физические и химические свойства. Круговорот азота в природе. Аммиак, его физические и химические свойства, получение и применение. Соли аммония, их физические и химические свойства, применение. Качественная реакция на ионы аммония. Азотная кислота, ее получение, физические и химические свойства (общие как представителя класса кислот и специфические). Использование нитратов и солей аммония в качестве минеральных удобрений. Химическое загрязнение окружающей среды соединениями азота (кислотные дожди, загрязнение воздуха, почвы и водоемов).

Фосфор, аллотропные модификации фосфора, физические и химические свойства. Оксид фосфора(V) и фосфорная кислота, физические и химические свойства, получение. Использование фосфатов в качестве минеральных удобрений.

Общая характеристика элементов IVA-группы. Особенности строения атомов, характерные степени окисления.

Углерод, аллотропные модификации, распространение в природе, физические и химические свойства. Адсорбция. Круговорот углерода в природе. Оксиды углерода, их физические и химические свойства, действие на живые организмы, получение и применение. Экологические проблемы, связанные с оксидом углерода (IV); гипотеза глобального потепления климата; парниковый эффект. Угольная кислота и ее соли, их физические и химические свойства, получение и применение. Качественная реакция на карбонат-ионы. Использование карбонатов в быту, медицине, промышленности и сельском хозяйстве.

Первоначальные понятия об органических веществах как о соединениях углерода (метан, этан, этилен, ацетилен, этанол, глицерин, уксусная кислота). *Их состав и химическое строение.* Понятие о биологически важных веществах: жирах, белках, углеводах — и их роли в жизни человека. *Материальное единство органических и неорганических соединений.*

Кремний, его физические и химические свойства, получение и применение. Соединения кремния в природе. Общие представления об оксиде кремния (IV) и кремниевой кислоте. Силикаты, их использование в быту, медицине, промышленности. *Важнейшие строительные материалы: керамика, стекло, цемент, бетон, железобетон. Проблемы безопасного использования строительных материалов в повседневной жизни.*

Химический эксперимент: изучение образцов неорганических веществ, свойств соляной кислоты; проведение качественных реакций на хлорид-ионы и наблюдение признаков их протекания; опыты, отражающие физические и химические свойства галогенов и их соединений (возможно использование видеоматериалов); ознакомление с образцами хлоридов (галогенидов); ознакомление с образцами серы и ее соединениями (возможно использование видеоматериалов); наблюдение процесса обугливания сахара под действием концентрированной серной кислоты; изучение химических свойств разбавленной серной кислоты, проведение качественной реакции на сульфат-ион и наблюдение признака ее протекания; ознакомление с физическими свойствами азота, фосфора и их соединений (возможно использование видеоматериалов), образцами азотных и фосфорных удобрений; получение, собирание, распознавание и изучение свойств аммиака; проведение качественных реакций на ион аммония и фосфат-ион и изучение признаков их протекания, взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью (возможно использование видеоматериалов); изучение моделей кристаллических решеток алмаза, графита, фуллерена; ознакомление с процессом адсорбции растворенных веществ активированным углем и устройством противогаса; получение, собирание, распознавание и изучение свойств углекислого газа; проведение качественных реакций на карбонат- и силикат-ионы и изучение признаков их протекания; ознакомление с продукцией силикатной промышленности; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие неметаллы и их соединения».

Металлы и их соединения.

Общая характеристика химических элементов — металлов на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения атомов. Строение металлов. Металлическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Электрохимический ряд напряжений металлов. Физические и химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, основные способы защиты их от коррозии. Сплавы (сталь, чугун, дюралюминий, бронза) и их применение в быту и промышленности.

Щелочные металлы: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в

природе. Физические и химические свойства (на примере натрия и калия). Оксиды и гидроксиды натрия и калия. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы магний и кальций: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение их атомов; нахождение в природе. Физические и химические свойства магния и кальция. Важнейшие соединения кальция (оксид, гидроксид, соли). Жесткость воды и способы ее устранения.

Алюминий: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства алюминия. Амфотерные свойства оксида и гидроксида алюминия.

Железо: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева; строение атома; нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III), их состав, свойства и получение.

Химический эксперимент: ознакомление с образцами металлов и сплавов, их физическими свойствами; изучение результатов коррозии металлов (возможно использование видеоматериалов), особенностей взаимодействия оксида кальция и натрия с водой (возможно использование видеоматериалов); исследование свойств жесткой воды; процесса горения железа в кислороде (возможно использование видеоматериалов); признаков протекания качественных реакций на ионы (магния, кальция, алюминия, цинка, железа(II) и железа(III), меди(II)); наблюдение и описание процессов окрашивания пламени ионами натрия, калия и кальция (возможно использование видеоматериалов); исследование амфотерных свойств гидроксида алюминия и гидроксида цинка; решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие металлы и их соединения».

Химия и окружающая среда.

Новые материалы и технологии. Вещества и материалы в повседневной жизни человека. Химия и здоровье. Безопасное использование веществ и химических реакций в быту. Первая помощь при химических ожогах и отравлениях. Основы экологической грамотности. Химическое загрязнение окружающей среды (предельная допустимая концентрация веществ — ПДК). Роль химии в решении экологических проблем.

Природные источники углеводородов (уголь, природный газ, нефть), продукты их переработки, их роль в быту и промышленности.

Химический эксперимент: изучение образцов материалов (стекло, сплавы металлов, полимерные материалы).

Межпредметные связи.

Реализация межпредметных связей при изучении химии осуществляется через использование как общих естественно-научных понятий, так и понятий, являющихся системными для отдельных предметов естественно-научного цикла.

Общие естественно-научные понятия: научный факт, гипотеза, закон, теория, анализ, синтез, классификация, периодичность, наблюдение, эксперимент, моделирование, измерение, модель, явление, парниковый эффект, технология, материалы. Физика: материя, атом, электрон, протон, нейтрон, ион, нуклид, изотопы, радиоактивность, молекула, электрический заряд, проводники, полупроводники, диэлектрики, фотоэлемент,

вещество, тело, объем, агрегатное состояние вещества, газ, раствор, растворимость, кристаллическая решетка, сплавы, физические величины, единицы измерения, космическое пространство, планеты, звезды, Солнце.

Биология: фотосинтез, дыхание, биосфера, экосистема, минеральные удобрения, микроэлементы, макроэлементы, питательные вещества.

География: атмосфера, гидросфера, минералы, горные породы, полезные ископаемые, топливо, водные ресурсы.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС
(2 часа в неделю, всего 68 часов)

№ п/п	тема урока	Кол-во часов	Перечень элементов содержания	Основные виды деятельности обучающихся	Вид контроля	дата		примечание
						план	факт	
Глава 1. Классификация химических реакций								
1.	Окислительно-восстановительные реакции	1	Классификация химических реакций по изменению степеней окисления химических элементов. Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление	умеют определять окислители и восстановители, отличать окислительно-восстановительные реакции от других типов реакций; классифицировать реакции по различным типам, расставлять коэффициенты в окислительно-восстановительных реакциях методом электронного баланса	Индивид. и фронт контроль	02.09-06.09		
2.	Тепловые эффекты химических реакций	1	Экзо- и эндотермические реакции, термохимические уравнения	рассчитывают тепловой эффект реакции, определяют экзо- и эндотермические реакции; классифицируют типы химических реакций	Фронтальный, индивидуальный опрос	02.09-06.09		
3.	Скорость химических реакций		Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции и положение химического равновесия	выделяют важные свойства исследуемых веществ; умеют обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; соблюдать правила ТБ	Фронтальный, индивидуальный опрос	09.09-13.09		
4.	Практическая работа.		Практическая работа 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на ее скорость		Практическая работа	09.09-13.09		
5.	Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии		Понятие об обратимых и необратимых химических реакциях. Понятие о гомогенных и гетерогенных реакциях. Понятие о химическом равновесии.		Фронтальный, индивидуальный опрос	16.09-20.09		
6.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Самостоятельно решают расчетные задачи	Решение задач	16.09-20.09		

Глава 2. Химические реакции в водных растворах								
7.	Сущность процесса электролитической диссоциации		Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация и ассоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Демонстрации: электрическая проводимость растворов электролитов и неэлектролитов. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Испытание веществ и их растворов на электропроводность	Понимают и объясняют химические понятия электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; умеют определять степень электролитической диссоциации; сильные и слабые электролиты; знают основные положения теории электролитической диссоциации. Понимают сущность и умеют составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей.	Фронтальный, индивидуальный опрос	23.09-27.09		
8.	Диссоциация кислот, оснований и солей		Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. Решение химических задач	знают определения кислот, щелочей и солей в свете теории электролитической диссоциации	Фронтальный, индивидуальный опрос	23.09-27.09		
9.	Слабые и сильные электролиты. Степень диссоциации		Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты		Фронтальный, индивидуальный опрос	30.10-04.10		
10.	Реакции ионного обмена		Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Молекулярное и ионное уравнения реакций. Реакции ионного обмена. Реакции нейтрализации. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде	умеют объяснять сущность реакций ионного обмена; определять возможность протекания реакций ионного обмена до конца; составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; пользоваться таблицей растворимости кислот, оснований и солей в воде. Умеют составить простейшие уравнения гидролиза солей	Фронтальный, индивидуальный опрос	30.09-04.10		
11.	Гидролиз солей		Понятие о гидролизе солей		Фронтальный, индивидуальный опрос	07.10-11.10		
12.	Практическая работа		Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». Задания 1, 2, 3	умеют составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена; умеют выделять важные свойства исследуемых веществ; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; соблюдать правила ТБ	Практическая работа	07.10-11.10		
13.	Практическая работа		Практическая работа 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и		Практическая работа	14.10-18.10		

			солей как электролитов». Задания 4, 5					
14.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Самостоятельно решают расчетные задачи	Решение задач	14.10-18.10		
Глава 3. Галогены								
15.	Характеристика галогенов		Строение атомов галогенов и их степени окисления. Физические свойства галогенов.	понимают химическую символику: формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.	Фронтальный, индивидуальный опрос	21.10-25.10		
16.	Хлор		Демонстрация. Образцы простых веществ — неметаллов (бром, иод). Химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов. Изменение окислительно-восстановительных свойств галогенов от фтора к йоду. Демонстрация. Каталитическое действие воды на реакцию алюминия с иодом	Умеют называть соединения галогенов по их химических формулам; характеризовать: химические свойства соляной кислоты; составлять: химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; распознавать	Фронтальный, индивидуальный опрос	21.10-25.10		
17.	Хлороводород: получение и свойства		Галогеноводороды. Галогеноводородные кислоты: фтороводородная, или плавиковая, хлороводородная, или соляная, бромоводородная, йодоводородная. Галогениды: фториды, хлориды, бромиды, йодиды. Качественная реакция на галогенид-ионы. Природные соединения галогенов: галит, сильвин, сильвинит, флюорит	опытным путём соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли	Фронтальный, индивидуальный опрос	05.11-08.11		
18.	Соляная кислота и ее соли		Демонстрация. Химические свойства соляной кислоты (взаимодействие с цинком, оксидом меди(II), гидроксидом меди(II), карбонатом натрия, нитратом свинца). Решение задач. Лабораторный опыт Качественная реакция на		Фронтальный, индивидуальный опрос	05.11-08.11		

			галогенид-ионы					
19.	Практическая работа		Практическая работа 3. Получение соляной кислоты и изучение ее свойств	умеют выделять важные свойства исследуемых веществ; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; соблюдать правила ТБ	Практическая работа	11.11-15.11		
20.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Самостоятельно решают расчетные задачи по теме	Решение задач	11.11-15.11		
Глава 4. Кислород и сера								
21.	Характеристика кислорода и серы		Кислород в природе. Химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами. Горение и медленное окисление. Дыхание и фотосинтез. Получение кислорода. Применение кислорода. Демонстрация. Образцы простых веществ — неметаллов (кислород и озон)	Знать/понимать химические понятия химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь объяснять: строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; характеризовать: физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; распознавать опытным путём кислород среди других газов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с кислородом	Фронтальный, индивидуальный опрос	18.11-22.11		

				(условия горения и способы его прекращения)				
22.	Свойства и применение серы		Строение атомов серы и степени окисления меры. Аллотропия серы: ромбическая, моноклинная и пластическая сера. Химические свойства серы: взаимодействие с металлами, кислородом, водородом. Демеркуризация. Сера в природе: самородная, сульфидная и сульфатная сера. Биологическое значение серы. Применение серы. Демонстрация. Образцы простых веществ — неметаллов (сера пластическая и кристаллическая). Получение серы реакцией хлорной воды и раствора сероводорода. Получение серы пластической	<p>Уметь объяснять строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы;</p> <p>характеризовать: физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>определять тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях;</p> <p>составлять уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для экологически грамотного поведения</p>	Фронтальный, индивидуальный опрос	18.11-22.11		
23.	Сероводород. Сульфиды		Сероводород и сульфиды. Сернистый газ, сернистая кислота, сульфиды. Демонстрация. Разнообразие окраски сульфидов металлов. Качественная реакция на сульфид-анион (с раствором нитрата свинца)	<p>Знать/понимать химическую символику формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI).</p> <p>Уметь называть оксиды серы по их химическим формулам;</p> <p>характеризовать: физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах;</p> <p>составлять:</p>	Фронтальный, индивидуальный опрос	25.11-29.12		

				уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами				
24.	Оксид серы (IV). Сернистая кислота		Серная кислота, разбавленная и концентрированная. Применение серной кислоты. Демонстрация.	Знать/понимать химическую символику формулу серной кислоты. Уметь называть серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам;	Фронтальный, индивидуальный опрос	25.11-29.11		
25.	Оксид серы (VI). Серная кислота		Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром. Лабораторный опыт. Свойства разбавленной серной кислоты	характеризовать: физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей; определять: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах;	Фронтальный, индивидуальный опрос	02.12-06.12		
26.	Практическая работа		Практическая работа 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера»	составлять химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодействие с медью); распознавать опытным путём: серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение)	Практическая работа	02.12-06.12		
27.	Обобщение по		Обобщение по теме. Решение	Решение химических задач	Решение	09.12-		

	теме. Решение химических задач		химических задач		химических задач	13.12		
Глава 5. Азот и фосфор								
28.	Характеристика азота и фосфора. Физические и химические свойства азота		Строение атомов и молекул азота. Свойства азота: взаимодействие с металлами, водородом, кислородом. Получение азота из жидкого воздуха. Применение азота. Азот в природе и его биологическое значение	<p>Знать/понимать химические понятия химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.</p> <p>Уметь объяснять строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;</p> <p>характеризовать: физические свойства азота;</p> <p>химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота</p>	Фронтальный, индивидуальный опрос	09.12-13.12		
29.	Аммиак		Строение молекулы аммиака. Водородная связь. Свойства аммиака: взаимодействие с водой, кислотами и кислородом. Донорно-акцепторный механизм образования иона аммония. Получение, собирание и распознавание аммиака. Демонстрация. Получение аммиака реакцией обмена и растворение аммиака в воде («аммиачный фонтан»)	<p>Знать/понимать химическую символику: формулу аммиака. Уметь называть: аммиак по его химической формуле; характеризовать: физические и химические свойства аммиака; определять: тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака</p>	Фронтальный, индивидуальный опрос	16.12-20.12		
30.	Практическая работа		Практическая работа 5. Получение аммиака и изучение его	характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и	Практическая работа	16.12-20.12		

			свойств	кислородом); <i>распознавать опытным путём</i> аммиак среди других газов; <i>использовать</i> приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт)				
31	Соли аммония		Соли аммония. Свойства солей аммония, обусловленные ионом аммония, кислотных остатков. Разложение солей аммония. Качественная реакция на ион аммония. Хлорид, нитрат, карбонат аммония и их применение. Демонстрация. Качественная реакция на катион аммония	Знать/понимать химические понятия: катион аммония. Уметь называть соли аммония по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства солей аммония; определять: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; составлять: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония	Фронтальный, индивидуальный опрос	23.12-27.12		
32.	Азотная кислота		Свойства азотной кислоты как электролита и как окислителя. Взаимодействие	Знать/понимать химическую символику: формулу азотной кислоты и её солей. Уметь:	Фронтальный, индивидуальный опрос	23.12-27.12		
33.	Соли азотной кислоты		концентрированной и разбавленной азотной кислоты с медью. Применение азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции. Демонстрация. Коллекция минеральных удобрений	характеризовать: физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; определять принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте;	Фронтальный, индивидуальный опрос	09.01-10.01		

				<p>составлять:</p> <p>уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); знать основные соли азотной кислоты;</p> <p>распознавать опытным путём азотную кислоту среди растворов веществ других классов;</p> <p>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой</p>				
34.	Фосфор		Аллотропия фосфора: белый фосфор, красный фосфор. Свойства фосфора: образование фосфидов, фосфина, оксида фосфора (V). Демонстрация. Образцы простых веществ — неметаллов (фосфор белый и красный). Получение белого фосфора. Горение красного фосфора и растворение продукта реакции в воде. Лабораторный опыт. Горение фосфора на воздухе и в кислороде	<p>Уметь:</p> <p>³/₄ объяснять: строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азота и фосфора) в пределах главной подгруппы;</p> <p>³/₄ характеризовать: химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;</p> <p>³/₄ определять: тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях;</p> <p>³/₄ составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора</p>	Фронтальный, индивидуальный опрос	09.01-10.01		
35.	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и ее соли				Фронтальный, индивидуальный опрос	13.01-17.01		
36.	Обобщение по		Обобщение по теме. Решение	Решение задач	Решение задач	13.01-		

	теме. Решение химических задач		химических задач			17.01		
Глава 6. Углерод и кремний								
37.	Характеристика углерода и кремния		Строение атома и степени окисления углерода -4, +4. Аллотропия углерода: алмаз и графит. Древесный и активированный уголь. Адсорбция и её применение. Химические свойства углерода: взаимодействие с кислородом, металлами, с водородом, с оксидами металлов. Карбиды кальция и алюминия. Ацетилен и метан. Круговорот углерода в природе. Демонстрация. Сравнение твердости алмаза и графита (стеклорез и грифель карандаша по отношению к стеклу). Взаимодействие углерода с расплавом нитрата калия. Разложение нитрата калия на бумаге («бегущий огонь»).	Уметь объяснять: строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; характеризовать: химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; определять: тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях;	Фронтальный, индивидуальный опрос	20.01-24.01		
38.	Химические свойства углерода. Адсорбция		Взаимодействие углерода с расплавом нитрата калия. Разложение нитрата калия на бумаге («бегущий огонь»).	составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода	Фронтальный, индивидуальный опрос	20.01-24.01		
39.	Оксид углерода (II) – угарный газ		Оксид углерода (II), или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV), углекислый газ: получение, свойства, применение	Знать/понимать химическую символику: формулу угольной кислоты. Уметь: называть: соли угольной кислоты по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов;	Фронтальный, индивидуальный опрос	27.01-31.01		
40.	Оксид углерода (IV) – углекислый газ			определять: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений;	Фронтальный, индивидуальный опрос	27.02-31.01		
41.	Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе		Угольная кислота и её соли: карбонаты и гидрокарбонаты. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Жесткость воды- временная и постоянная - и способы её устранения. Качественная реакция на соли угольной кислоты		Фронтальный, индивидуальный опрос	03.02-07.02		

42.	Практическая работа		Практическая работа 6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов	валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; составлять: химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот; распознавать опытным путём: карбонат-ион среди других ионов	Практическая работа	03.02-07.02		
43.	Кремний. Оксид кремния (IV)		Природные соединения кремния: кремнезем, кварц и его разновидности, силикаты, алюмосиликаты, асбест. Биологическое значение кремния. Свойства кремния: полупроводниковые, взаимодействие с кислородом, металлами, щелочами. Силан. Оксид кремния (IV). Его строение и свойства: взаимодействие со щелочами, основными оксидами, карбонатами и магнием. Кремниевая кислота и её соли. Растворимое стекло. Применение кремния и его соединений. Стекло. Цемент	Знать/понимать химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь называть: оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять: химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты	Фронтальный, индивидуальный опрос	10.02-14.02		
44.	Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент		Биологическое значение кремния. Свойства кремния: полупроводниковые, взаимодействие с кислородом, металлами, щелочами. Силан. Оксид кремния (IV). Его строение и свойства: взаимодействие со щелочами, основными оксидами, карбонатами и магнием. Кремниевая кислота и её соли. Растворимое стекло. Применение кремния и его соединений. Стекло. Цемент	оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; составлять: химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты	Фронтальный, индивидуальный опрос	10.02-14.02		
45.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Решение химических задач	Решение химических задач	17.02-21.02		
Глава 7. Металлы								

46.	Характеристика металлов		Положение металлов в Периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов	Уметь характеризовать: положение металлов в периодической системе химических элементов	Фронтальный, индивидуальный опрос	17.02-21.02		
47.	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения		Пластичность. Электропроводность и теплопроводность. Металлический блеск. Твёрдость металлов. Плотность металлов. Лёгкие и тяжёлые металлы. Чёрные и цветные металлы. Драгоценные металлы. Получение металлов. Самородные металлы. Минералы. Руды. Металлургия и её виды: пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Аллювиотермия. Микробиологические методы получения металлов	Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка). Восстановительные свойства металлов. Взаимодействие металлов с кислородом и другими неметаллами. Электрохимический ряд напряжений. Правила применения электрохимического ряда напряжений при определении возможности взаимодействия металлов с растворами кислот и солей. Поправки к правилам применения электрохимического ряда напряжений. Демонстрации. Взаимодействие металлов с неметаллами	Фронтальный, индивидуальный опрос	24.02-28.02		
48.	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов		Диагональ В-Si-As-Te-At. Щелочные и щелочноземельные металлы. Восстановительные свойства металлов. Относительность деления химических элементов на металлы и неметаллы		Фронтальный, индивидуальный опрос	24.02-28.02		
49.	Сплавы		Сплавы и их классификация. Чёрные металлы: чугуны и стали. Цветные металлы: бронза, латунь, мельхиор, дюралюминий. Демонстрации. Образцы сплавов. Коллекция руд металлов, полезные ископаемые	Знать сплавы и их классификацию, знать их применение	Фронтальный, индивидуальный опрос	03.03-07.03		
50.	Щелочные металлы		Строение атомов щелочных металлов. Химические свойства щелочных металлов: образование гидридов, хлоридов, сульфидов, пероксидов, оксидов, гидроксидов. Оксиды и пероксиды щелочных металлов. Едкие щёлочи. Соли: сода	Уметь называть: соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов;	Фронтальный, индивидуальный опрос	03.03-07.03		

			питьевая, сода кристаллическая, поташ, глауберова соль, поваренная соль. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой. Взаимодействие натрия с кислородом	характеризовать: щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни: NaCl - консервант пищевых продуктов				
51.	Магний. Щелочноземельные металлы		Бериллий, магний и щелочноземельные металлы. Строение атомов бериллия, магния и щелочноземельных металлов. Химические свойства бериллия, магния и щелочноземельных металлов: образование оксидов, хлоридов, сульфидов, нитридов, гидридов и гидроксидов. Магнетермия и кальциетермия. Демонстрации. Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Взаимодействие магния с кислородом	Уметь называть: соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); объяснять: закономерности изменения свойств щелочноземельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; характеризовать: щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов;	Фронтальный, индивидуальный опрос	10.03-14.03		
52.	Важнейшие соединения кальция. Жесткость воды		Оксиды кальция (негашеная известь) и магния (жжёная магнезия). Гидроксиды кальция (гашёная известь, известковая вода, известковое молоко) и других щелочноземельных металлов. Карбонаты кальция. Соли: карбонаты кальция (мел, мрамор, известняк) и магния; сульфаты (гипс, горькая соль, «баритовая каша»); фосфаты	составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов	Фронтальный, индивидуальный опрос	10.03-14.03		
53.	Алюминий		Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия: образование бромида, сульфида, карбида, оксида и	Уметь называть: соединения алюминия по их химическим формулам; характеризовать: алюминий	Фронтальный, индивидуальный опрос	17.03-21.03		

			алюминаторов. Аллюминотермия. Получение алюминия электролизом. Области применения алюминия	по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия				
54.	Важнейшие соединения алюминия		Природные соединения алюминия: алюмосиликаты (глина и полевые шпаты), корунд (рубин, сапфир, наждак). Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Лабораторный опыт. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств		Фронтальный, индивидуальный опрос	17.03-22.03		
55.	Железо		Строение атома железа. Степени окисления железа: +2, +3. Физические и химические свойства железа. Образование хлоридов железа (II) и (III), взаимодействие с серой, кислородом, водой, кислотами, солями	Уметь называть: индивид, соединения железа по их химическим формулам; характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III); области применения желе за составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа - простого вещества, оксидов железа (II) и (III)	Фронтальный, индивидуальный опрос	31.03-04.04		
56.	Соединения железа		Железо в природе, минералы железа (магнитный, бурый и красный железняк). Соединения катионов железа Fe ²⁺ и Fe ³⁺ . Качественные реакции на Fe ²⁺ и Fe ³⁺ и реактивы: жёлтая и красная кровяная соли, роданид калия		Фронтальный, индивидуальный опрос	31.03-04.04		
57.	Практическая работа		Практическая работа 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы»		Практическая работа	07.04-11.04		
58.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Решение задач	Решение задач	07.04-11.04		
Глава 8. Первоначальные представления об органических веществах								
59.	Органическая химия		Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Витализм. Фотосинтез. Органические соединения: природные, искусственные, синтетические	Знать технику безопасности при работе в кабинете химии, знать назначение химической посуды, устройство лабораторного оборудования; уметь обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием	Фронтальный, индивидуальный опрос	14.04-18.04		
60.	Предельные		Природные источники	Знать/понимать	Фронтальный,	14.04-		

	(насыщенные) углеводороды		углеводородов. Природный газ, его применение как источника энергии и химического сырья.	-химические понятия: углеродный скелет; -важнейшие вещества: метан, его применение; Уметь -называть: алканы по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов -характеризовать: строение и химические свойства метана и этана -объяснять: зависимость свойств метана и этана от их состава и строения	индивидуальный опрос	18.04		
61.	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды		Алкены. Этилен как представитель алкенов. Получение этилена в промышленности (дегидрирование этана) и в лаборатории (дегидратация этанола).	-химические понятия: строение алкенов (наличие двойной связи); -важнейшие вещества: этилен, полиэтилен, их получение в промышленности и в лаборатории и применение; уметь -называть: алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять: принадлежность веществ к классу алкенов -характеризовать: строение и химические свойства этилена; -объяснять: зависимость свойств этилена от его состава и строения	Фронтальный, индивидуальный опрос	21.04-25.04		
62.	Полимеры		Демонстрация: 1. Получение этилена реакцией дегидратации этанола; 2. Отношение этилена к бромной воде и раствору КМпО ₄ .	уметь -называть: алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять: принадлежность веществ к классу алкенов -характеризовать: строение и химические свойства этилена; -объяснять: зависимость свойств этилена от его состава и строения	Фронтальный, индивидуальный опрос	21.04-25.04		
63.	Производные углеводородов. Спирты		Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты Демонстрация: Качественная реакция на многоатомные спирты. Лабораторный опыт №7. Свойства глицерина. (Растворение глицерина в воде и взаимодействие с гидроксидом меди(II))	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа спиртов -вещества: метанол, этанол, физиологическое действие на организм метанола и этанола; Уметь -называть спирты по «тривиальной» и международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу спиртов	Фронтальный, индивидуальный опрос	28.04-07.05		

64.	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры		Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Важнейшие представители. Демонстрация: окисление альдегидов и глюкозы в кислоту с помощью гидроксида меди(II)	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот Уметь -называть карбоновые кислоты по международной номенклатуре и «тривиальной» номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу карбоновых кислот	Фронтальный, индивидуальный опрос	28.04-07.05		
65.	Углеводы		Углеводы. Понятие об углеводах. Классификация. Нахождение в природе	Знать/понимать -важнейшие вещества: глюкоза, сахара, крахмал, клетчатка; знать классификацию и нахождение в природе углеводов; уметь -называть: углеводы по «тривиальной» и международной номенклатуре, -определять: принадлежность органических веществ к классу углеводов	Фронтальный, индивидуальный опрос	12.05-16.05		
66.	Аминокислоты. Белки		Аминокислоты. Глицин и аланин как представители природных аминокислот Демонстрации: доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Белки как полипептиды. Структура белковых молекул	Знать/понимать -химические понятия: функциональная аминокислотная группа -вещества: амины, анилин Уметь -называть: амины по международной и «тривиальной» номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу аминов; характеризовать химические свойства аминов; важнейшие представители алифатических аминов (метиламин) и ароматических аминов (анилин)	Фронтальный, индивидуальный опрос	12.05-16.05		
67.	Обобщение по теме. Решение химических задач		Обобщение по теме. Решение химических задач	Решение химических задач	Решение химических задач	19.05-23.05		
Обобщение (1ч)								
68.	Обобщение курса химии 10 класса		Обобщение курса химии 10 класса			19.05-23.05		

