**Филиал муниципального автономного общеобразовательного учреждения Гагаринская**

 **средняя общеобразовательная школа – Новолоктинская средняя общеобразовательная школа**

**с. Новолокти, Ишимский район, Тюменская область.**



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета «Химия» 8-9 класс

Составитель: учитель химии

Луговских Екатерина Николаевна

с. Новолокти

2023 г.

**Пояснительная записка.**

* Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования, на основе примерной основной образовательной программы основного общего образования по химии (одобрено Министерством образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 (в редакции от 29.12.2014) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования») и авторской прграммы О.С. Габриеляна, соответствующейФГОС основного общего образования и допущена Министерством образования и науки РФ (О.С. Габриелян программа курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. –М.: Дрофа, 2015г.)

**Главными задачами реализации программы** являются:

**учебные:** формирование системы химических знаний как компонента естественнонаучной картины мира;

**развивающие:**развитие личности обучающихся, их интеллектуальное и нравственное совершенствование, формирование у них гуманистических отношений и экологически целесообразного поведения в быту и в трудовой деятельности;

**воспитательные:**формирование умений безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; выработка понимания общественной потребности в развитии химии, а также формирование отношения к химии как к возможной области будущей практической деятельности.

В связи с этим  **основными целями обучения** химии в основной школе являются:

1) формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость химического знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности; умения различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
 2) формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности — природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого   химические знания;
 3) приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков (ключевых компетентностей), имеющих универсальное значение для различных видов деятельности: решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни.

**Место учебного предмета**

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

Количество часов по учебному плану филиала МАОУ Гагаринская СОШ – Новолоктинская СОШ на изучение предмета химии в 8 и 9 классах отведено по 68 часов в год, 2 часа в неделю, из расчета 34 недели. Предлагаемый курс хотя и носит общекультурный характер и не ставит задачу профессиональной подготовки обучающихся, тем не менее, позволяет им определиться с выбором профиля обучения в старшей школе.

**Планируемые результаты освоения по учебному предмету на ступень обучения**

**Выпускник научится:**

*•*описывать свойства твёрдых, 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 для оценки их практической значимости;

• сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;

• классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли по составу;

• пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;

• проводить несложные химические опыты и наблюдения за изменениями свойств веществ в процессе их превращений; соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и опытов;

• различать экспериментально кислоты и щёлочи, пользуясь индикаторами; осознавать необходимость соблюдения мер безопасности при обращении с кислотами и щелочами.

• 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 электронно-ионные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;

• выявлять зависимость свойств веществ от строения их кристаллических решёток: ионных, атомных, молекулярных, металлических;

• характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;

• характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева; • объяснять суть химических процессов и их принципиальное отличие от физических;

• называть признаки и условия протекания химических реакций;

• устанавливать принадлежность химической реакции к определённому типу по одному из классификационных 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 (реакции окислительно-восстановительные); 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);

• составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и сокращённые 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;

• приготовлять растворы с определённой массовой долей растворённого вещества;

• определять характер среды водных растворов кислот и щелочей по изменению окраски индикаторов;

• проводить качественные реакции, подтверждающие наличие в водных растворах веществ отдельных ионов

• 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 (металлов и неметаллов) и их высших оксидов, образованных элементами второго и третьего периодов;

• называть общие химические свойства, характерные для групп оксидов: кислотных, оснóвных;

• называть общие химические свойства, характерные для каждого из классов неорганических веществ: кислот, оснований, солей;

• приводить примеры реакций, подтверждающих химические свойства неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований и солей;

• определять вещество-окислитель и вещество-восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

• составлять окислительно-восстановительный баланс (для изученных реакций) по предложенным схемам реакций;

• проводить лабораторные опыты, подтверждающие химические свойства основных классов неорганических веществ;

**Выпускник получит возможность научиться:**

характеризовать основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

различать химические объекты (в статике):

— химические элементы и простые вещества;

— металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;

— органические и неорганические соединения;

— гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);

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

— валентность и степень окисления;

— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;

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

различать химические объекты (в динамике):

— физические и химические стороны процессов растворения и диссоциации;

— окислительно-восстановительные реакции и реакции обмена;

— схемы и уравнения химических реакций;

соотносить:

— экзотермические реакции и реакции горения;

— каталитические и ферментативные реакции;

— металл, основный оксид, основание, соль;

— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;

— строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;

— нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения;

— необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;

— необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению;

выдвигать и экспериментально проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ;

 прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;

составлять уравнения реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса;

определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций;

проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям:

— для вывода формулы соединения по массовым долям элементов;

— для приготовления раствора с использованием кристаллогидратов;

— для нахождения доли выхода продукта реакции по отношению к теоретически возможному;

— с использованием правила Гей-Люссака об объёмных соотношениях газов;

— с использованием понятий «кмоль», «ммоль», «число Авогадро»;

— по термохимическим уравнениям реакции;

проводить химический эксперимент с неукоснительным соблюдением правил техники безопасности:

— по установлению качественного и количественного состава соединения;

— при выполнении исследовательского проекта;

— в домашних условиях;

использовать приобретённые ключевые компетенции для выполнения проектов и учебно-исследовательских работ по изучению свойств, способов получения и распознания веществ;

определять источники химической информации, представлять список информационных ресурсов, в том числе и на иностранном языке, готовить информационный продукт и презентовать его;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах, критически относится к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.

**1. Личностные результаты:**

1) *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;

2) *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории;

3) *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира;

4) *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим;

5) *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами;

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

Личностные результаты освоения программы основного об­щего образования достигаются в ходе обучения химии в един­стве учебной и оспитательной деятельности Организации в со­ответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно­-нравственными енностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам са­мопознания, саморазвития и социализации обучающихся .Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:
**Патриотического воспитания**.
1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения хи­мической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованно­сти в научных знаниях об устройстве мира и общества;
**Гражданского воспитания.**

2) представления о социальных нормах и правилах межлич­ностных отношений в коллективе, готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познава­тельных задач, выполнении химических экспериментов, созда­нии учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с пози­ции нравственных и правовых норм с учётом осознания послед­ствий поступков;
**Ценности научного познания**.
3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню разви­тия науки и составляющих основу для понимания сущности на­учной картины мира; представлений об основных закономерно­стях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;
4) познавательных мотивов, направленных на получение но­вых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдае­мых процессов и явлений;
5) познавательной и информационной культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, спра­вочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;
6) интереса к обучению и познанию, любознательности, го­товности и способности к самообразованию, исследовательской
деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;
Формирования культуры здоровья
7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осозна­ния последствий и неприятия вредных привычек (употребле­ния алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюде­ния правил безопасности при обращении с химическими веще­ствами в быту и реальной жизни;
**Трудового воспитания**.
8) коммуникативной компетентности в общественно полез­ной, учебно-­исследовательской, творческой и других видах дея­тельности; интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения пред­метных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных ин­тересов и способности к химии, общественных интересов и по­требностей;
**Экологического воспитания**.
9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понима­ния ценности здорового и безопасного образа жизни, ответствен­ного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угро­жающих здоровью и жизни людей;
10) способности применять знания, получаемые при изуче­нии химии, для решения задач, связанных с окружающей при­
родной средой, повышения уровня экологической культуры, знания глобального характера экологических проблем и пу­тей их решения посредством методов химии;
11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике .

**2. Метапредметные результаты:**

1) *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;

2) *планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера;

3) *соотнесение* своих действий с планируемыми результатами, *осуществление* контроля своей деятельности в процессе достижения результата, *определение* способов действий при выполнении лабораторных и практических работ в соответствии с правилами техники безопасности;

4) *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;

5) *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания;

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

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

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

**3. Предметные результаты:**

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

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

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

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

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

6) *формулирование* периодического закона, *объяснение* структуры и информации, которую несёт периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, *раскрытие* значения периодического закона;

7) *умение характеризовать* строение вещества — виды химических связей и типы кристаллических решёток;

8) *описание* строения атомов химических элементов с порядковыми номерами 1—20 и 26, *отображение* их с помощью схем;

9) *составление* формул оксидов химических элементов и соответствующих им гидроксидов;

10) *написание* структурных формул молекулярных соединений и формульных единиц ионных соединений по валентности, степени окисления или заряду ионов;

11) *умение формулировать* основные законы химии: постоянства состава веществ молекулярного строения, сохранения массы веществ, закон Авогадро;

12) *умение формулировать* основные положения атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации;

13) *определение* признаков, условий протекания и прекращения химических реакций;

14) *составление* молекулярных уравнений химических реакций, подтверждающих общие химические свойства основных классов неорганических веществ и отражающих связи между классами соединений;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

24) *умение давать* общую характеристику элементов I, II, VIIА групп, а также водорода, кислорода, азота, серы, фосфора, углерода, кремния и образованных ими простых веществ и важнейших соединений (строение, нахождение в природе, получение, физические и химические свойства, применение);

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

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

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

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

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

**Предметные результаты освоения на ступень образования**

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные зна­ния, умения и способы действий, специфические для предмет­ной области «Химия», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях .Предметные результаты представлены по годам обучения и отражают сформированность у обучающихся следующих уме­ний:
8 КЛАСС
1) раскрывать смысл основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное ве­щество,смесь, валентность, относительная атомная и молеку­лярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, мас­совая доля химического элемента, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция, тепловой эффект реакции, классификация реакций, химическая связь, раствор, массовая доля вещества в растворе;
2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ
и их превращений;

3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4) определять валентность атомов элементов в бинарных сое­динениях; степень окисления элементов в бинарных соединени­ях; принадлежность веществ к определённому классу соедине­ний по формулам; вид химической связи (ковалентная и ион­ная) в неорганических соединениях;

5) раскрывать смысл периодического закона Д . И . Менделе­ева: демонстрировать понимание периодической зависимости
свойств химических элементов от их положения в периодиче­ской системе; законов сохранения массы веществ, постоянства
состава, атомно­молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму периодической
системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А­группа)» и «побочная подгруппа (Б­группа)», ма­лые и большие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в таблице «Периодическая система химических эле­ментов Д . И . Менделеева» с числовыми характеристиками стро­ения атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);

6) классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту);
7) характеризовать (описывать) общие химические свой­ства веществ различных классов, подтверждая описание приме­рами молекулярных уравнений соответствующих химических реакций;
8) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их ка­чественного состава; возможности протекания химических пре­вращений в различных условиях;
9) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;
10) применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию,
классификацию, выявление причинно­следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; есте­ственно­научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный);

11) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения
с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению раторных химических опытов по получению и собиранию
газообразных веществ (водорода и кислорода), приготовлению растворов с определённой массовой долей растворённого веще­ства; планировать и проводить химические эксперименты по распознаванию растворов щелочей и кислот с помощью индика­торов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж и др .)

9 КЛАСС
1) раскрывать смысл основных химических понятий: хими­ческий элемент, атом, молекула, ион, катион, анион, простое вещество, сложное вещество, валентность, электроотрицатель­ность, степень окисления, химическая реакция, химическая связь, тепловой эффект реакции, моль, молярный объём, рас­твор; электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссо­циация, реакции ионного обмена, обратимые и необратимые ре­акции, окислительно­восстановительные реакции, окислитель, восстановитель, окисление и восстановление, аллотропия, ам­фотерность, химическая связь (ковалентная, ионная, металли­ческая), кристаллическая решётка, коррозия металлов, спла­вы; скорость химической реакции, предельно допустимая кон­центрация (ПДК);
2) иллюстрировать взаимосвязь основных химических по­нятий (см . п . 1) и применять эти понятия при описании веществ
и их превращений;
3) использовать химическую символику для составления формул веществ и уравнений химических реакций;
4) определять валентность и степень окисления химических элементов в соединениях различного состава; принадлежность
веществ к определённому классу соединений по формулам; вид химической связи (ковалентная, ионная, металлическая) в не­
органических соединениях; заряд иона по химической форму­ле; характер среды в водных растворах неорганических соеди­нений, тип кристаллической решётки конкретного вещества;
5) раскрывать смысл периодического закона Д . И . Менделе­ева и демонстрировать его понимание: описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химиче­ских элементов: различать понятия «главная подгруппа (А­группа)» и «побочная подгруппа (Б­руппа)», малые и боль­шие периоды; соотносить обозначения, которые имеются в пе­риодической таблице, с числовыми характеристиками строе­ния атомов химических элементов (состав и заряд ядра, общее число электронов и распределение их по электронным слоям);
объяснять общие закономерности в изменении свойств элемен­тов и их соединений в пределах малых периодов и главных под­
групп с учётом строения их атомов;
6) классифицировать химические элементы; неорганиче­ские вещества; химические реакции (по числу и составу уча­
ствующих в реакции веществ, по тепловому эффекту, по изме­нению степеней окисления химических элементов);

7) характеризовать (описывать) общие химические свой­ства веществ различных классов, подтверждая описание приме­рами молекулярных и ионных уравнений соответствующих хи­мических реакций;
8) составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей; полные и сокращённые уравнения ре­акций ионного обмена; уравнения реакций, подтверждающих существование генетической связи между веществами различ­ных классов;
9) раскрывать сущность окислительно­восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций;
10) прогнозировать свойства веществ в зависимости от их строения; возможности протекания химических превращений
в различных условиях;
11) вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ; массовую долю химического элемента по фор­муле соединения; массовую долю вещества в растворе; прово­дить расчёты по уравнению химической реакции;
12) следовать правилам пользования химической посудой и лабораторным оборудованием, а также правилам обращения с веществами в соответствии с инструкциями по выполнению лабораторных химических опытов по получению и собиранию газообразных веществ (аммиака и углекислого газа);
13) проводить реакции, подтверждающие качественный со­став различных веществ: распознавать опытным путём хлорид­ бромид­, иодид­, карбонат­, фосфат­, силикат­, сульфат­, ги­дроксид­ионы, катионы аммония и ионы изученных металлов, присутствующие в водных растворах неорганических веществ;
14) применять основные операции мыслительной деятельно­сти — анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно­следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно­научные методы познания — наблюдение, измерение, моделирование, эксперимент (реальный и мысленный) .

**Содержание учебного предмета «Химия» 8 класс**

**Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (36 ч)**

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информа­ции: химическая литература, Интернет.

Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический эле­мент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химичес­кая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов хими­ческих элементов и определение валентности атомов химичес­ких элементов по формулам бинарных соединений.

Относи­тельная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем.

Физические явления и химические реакции. Признаки и ус­ловия протекания химических реакций. Закон сохранения мас­сы веществ при химических реакциях. Химические уравнения. Коэффициенты в уравнениях химических реакций как отношения количеств веществ, вступающих и образующихся в результате химической реакции. Простейшие расчеты по уравнениям химических реакций.

Основные классы неорганических соединений. Номенкла­тура неорганических веществ. Оксиды. Оксиды металлов и не­металлов. Кислоты, классифи­кация и свойства: взаимодействие с металлами, оксидами металлов. Основания, классификация и свойства: взаимодей­ствие с оксидами неметаллов, кислотами. Амфотерность. Кис­лотно-основные индикаторы. Соли. Средние соли. Взаимодей­ствие солей с металлами, кислотами, щелочами. Связь между основными классами неорганических соединений.

Периодическая система как естественнонаучная класси­фикация химических элементов. Табличная форма представле­ния классификации химических элементов. Структура таблицы «Периодическая система химических элементов Д. И. Менде­леева». Физический смысл порядкового (атомного) номера, но­мера периода и номера группы (для элементов А-групп).

Строение атома: ядро и электронная оболочка. Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Изотопы. Заряд атомно­го ядра, массовое число и относительная атомная масса. Электронная оболочка атома. Электронные слои атомов эле­ментов малых периодов.

Химическая связь. Электроотрицательность атомов. Ковалентная неполярная и полярная связь. Ионная связь. Валент­ность, степень окисления, заряд иона.

**Раздел 2. Многообразие химических реакций. (32 ч)**

Классификация химических реакций: реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндо­термические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.

Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного об­мена в растворах электролитов.

**Экспериментальная химия** *(На изучение этого раздела не выделяется конкретное время, поскольку химический эксперимент является обязательной составной частью каждого из разделов примерной программы, Разделение лабораторного эксперимента на практические занятия и лабораторные опыты и уточнение их содержания проводятся авторами рабочих программ по химии для основной школы*

**Содержание учебного предмета «Химия» 9 класс**

**Раздел 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)**

Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты.

**Раздел 2. Металлы (14 ч)**

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения.

**Общая характеристика щелочных металлов**. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

**Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы.**

Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты, фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

**Алюминий.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

**Железо.**

Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды Fe+2  и Fe+3 .

 Важнейшие соли железа. Значение железа и его соединений для природы и народного хозяйства.

**Раздел 3. Неметаллы (25 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл».

**Водород.**Положение водорода в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

**Вода.**Строение молекулы. Водородная химическая связь. Физические свойства воды. Аномалии свойств воды. Гидрофильные и гидрофобные вещества. Химические свойства воды. Круговорот воды в природе. Водоочистка. Аэрация воды. Бытовые фильтры. Минеральные воды. Дистиллированная вода, ее получение и применение.

**Общая характеристика галогенов**.

Строение атомов. Простые вещества и основные соединения галогенов, их свойства.

Краткие сведения о хлоре, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

**Сера.**

Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Производство серной кислоты.

**Азот.**

Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV).

Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

**Фосфор.**

Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V) и ортофосфорная кислота, фосфаты. Фосфорные удобрения.

**Углерод.**

Строение атома, аллотропия, свойства модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека.

**Кремний.**

Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Раздел 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (12 ч)**

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов.

Значение периодического закона. Виды химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; наличие

границы раздела фаз; тепловой эффект; изменение степеней окисления атомов; использование катализатора; направление протекания). Скорость химических реакций и факторы, влияющие на нее. Обратимость химических реакций и способы смещения химического равновесия.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксидыи гидроксиды (основания, кислоты, амфотерные гидроксиды), соли. Их состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации.

**Тематическое планирование 8 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания** | **Планируемые результаты** | **Оценочные процедуры** |
| **Личностные с учетом воспитательных задач** | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
| **Ученик научится** | **Получит возможность научиться** |
| **1** | **Раздел 1. Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений) (36 ч)** | Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, измерение. Источники химической информа­ции: химическая литература, Интернет.Чистые вещества и смеси. Очистка веществ. Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Химический эле­мент, атом, молекула. Знаки химических элементов. Химичес­кая формула. Валентность химических элементов. Составление формул бинарных соединений по валентности атомов хими­ческих элементов и определение валентности атомов химичес­ких элементов по формулам бинарных соединений. Относи­тельная атомная масса. Относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе. Количество вещества. Моль. Молярная масса и молярный объем. | *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;  *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории; *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; | *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;*планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера; Работа с понятиями: **Знак, символ, таблица** | *знать (понимать):*— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления,моль, молярная масса, молярный объём.*называть:*— химические элементы; — соединения изученных классов неорганических веществ;*характеризовать:*— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; | *характеризовать* основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;*различать химические объекты (в статике):* — химические элементы и простые вещества;— металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;— органические и неорганические соединения;— гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);— оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);— валентность и степень окисления;— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);  | Контрольная работа №1 по теме «Введение. Атомы химических элементов»Контрольная работа№2 по теме: «Итоги 1 полугодия».Практическая работа №1«Приемы обращения с лабораторным оборудованием»Практическая работа №2 «Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание»Практическая работа №3 «Очистка загрязненной поваренной соли»Практическая работа №4 «Приготовление раствора соли с определенной массовой долей» |
| **2** | **Раздел 2. Многообразие химических реакций. (32 ч)** | Классификация химических реакций: реакции соедине­ния, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндо­термические, окислительно-восстановительные, необратимые, обратимые.Растворы. Электролитическая диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Катионы и анионы. Диссоциация солей, кислот и оснований в водных растворах. Реакции ионного об­мена в растворах электролитов. |  *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами; *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией. | *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;*использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания; *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;**Работа с понятиями: число, термин, схема.** | *определять****:***— состав веществ по их формулам;— валентность и степени окисления элементов в соединении;— виды химической связи в соединениях;— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;— принадлежность веществ к определённому классу соединений;— типы химических реакций;— возможность протекания реакций ионного обмена;составлять:— схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева;— формулы неорганических соединений изученных классов веществ;— уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;*безопасно обращаться:*с химической посудой и лабораторным оборудованием;*проводить химический эксперимент:*— подтверждающий химический состав неорганических соединений;— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;вычислять:— массовую долю химического элемента по формуле соединения;— массовую долю вещества в растворе;— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;— объёмную долю компонента газовой смеси;*использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту. | *соотносить:*— экзотермические реакции и реакции горения; — каталитические и ферментативные реакции; — металл, основный оксид, основание, соль;— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;— строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;— нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения; — необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;— необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению; *выдвигать и экспериментально* проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ; *прогнозировать* способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;*составлять уравнения* реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса; определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций; | Контрольная работа №3 по теме «Изменения происходящие с веществами».Контрольная работа № 4 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»Практическая работа №5 «Признаки химических реакций»Практическая работа № 6 «Свойства кислот, солей, оснований, оксидов»Практическая работа № 7 «Решение экспериментальных задач»Итоговый зачет за курс 8 класса. |

**Тематическое планирование 9 класс**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тематический раздел** | **Контролируемые элементы содержания** | **Планируемые результаты** | **Оценочные процедуры** |
| **Личностные с учетом воспитательных задач** | **Метапредметные**  | **Предметные**  |
| **Ученик научится** | **Получит возможность научиться** |
| **1** | **Раздел 1. Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева (10 ч)** | Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и окисления-восстановления. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Химическая организация живой и неживой природы. Химический состав ядра, мантии и земной коры. Химические элементы в клетках живых организмов. Макро- и микроэлементы. Обобщение сведений о химических реакциях. Классификация химических реакций по различным признакам: «число и состав реагирующих и образующихся веществ», «тепловой эффект», «направление», «изменение степеней окисления элементов, образующих реагирующие вещества», «фаза», «использование катализатора». Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Катализаторы и катализ. Ингибиторы. Антиоксиданты. | *осознание* своей этнической принадлежности, знание истории химии и вклада российской химической науки в мировую химию;  *формирование* ответственного отношения к познанию химии; готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе изученных фактов, законов и теорий химии; осознанного выбора и построение индивидуальной образовательной траектории; *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; | *определение* целей собственного обучения, постановка и формулирование для себя новых задач;*планирование* путей достижения желаемого результата обучения химии как теоретического, так и экспериментального характера; Работа с понятиями: **Знак, символ, таблица** | *знать (понимать):*— химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ, уравнения химических реакций;— важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, катион, анион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления,моль, молярная масса, молярный объём.*называть:*— химические элементы; — соединения изученных классов неорганических веществ;*характеризовать:*— химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и особенностей строения их атомов;— взаимосвязь между составом, строением и свойствами неорганических веществ; | *характеризовать* основные методы познания химических объектов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;*различать химические объекты (в статике):* — химические элементы и простые вещества;— металлы и неметаллы и характеризовать относительность принадлежности таких объектов к той или иной группе;— органические и неорганические соединения;— гидроксиды (кислородсодержащие кислоты, основания, амфотерные гидроксиды);— оксиды несолеобразующие и солеобразующие (кислотные, основные, амфотерные);— валентность и степень окисления;— систематические и тривиальные термины химической номенклатуры;— знаковую систему в химии (знаки и формулы, индексы и коэффициенты, структурные и молекулярные формулы, молекулярные и ионные уравнения реакций, полные и сокращённые ионные уравнения реакций, термохимические уравнения, обозначения степени окисления и заряда иона в формуле химического соединения);  | **Входящий контроль.****Контрольная работа№1** по теме «Общая характеристика химических элементов и химических реакций» |
| **2** | **Раздел 2. Металлы (14 ч)** | Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей, а также в свете их положения в электрохимическом ряду напряжений металлов. Коррозия металлов и способы борьбы с ней. Металлы в природе. Общие способы их получения. |  *освоение* социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в социуме, природе и частной жизни на основе экологической культуры и безопасного обращения с веществами и материалами; *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией. | *определение* источников химической информации, получение и анализ её, создание информационного продукта и его презентация;*использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания; *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;**Работа с понятиями: число, термин, схема.** | *определять****:***— состав веществ по их формулам;— валентность и степени окисления элементов в соединении;— виды химической связи в соединениях;— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;— принадлежность веществ к определённому классу соединений;— типы химических реакций;— возможность протекания реакций ионного обмена;составлять:— схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева;— формулы неорганических соединений изученных классов веществ;— уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;*безопасно обращаться:*с химической посудой и лабораторным оборудованием;*проводить химический эксперимент:*— подтверждающий химический состав неорганических соединений;— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;вычислять:— массовую долю химического элемента по формуле соединения;— массовую долю вещества в растворе;— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;— объёмную долю компонента газовой смеси;*использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту. | *соотносить:*— экзотермические реакции и реакции горения; — каталитические и ферментативные реакции; — металл, основный оксид, основание, соль;— неметалл, кислотный оксид, кислота, соль;— строение атома, вид химической связи, тип кристаллической решётки и физические свойства вещества;— нахождение элементов в природе и промышленные способы их получения; — необходимость химического производства и требований к охране окружающей среды;— необходимость применения современных веществ и материалов и требований к здоровьесбережению; *выдвигать и экспериментально* проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ; *прогнозировать* способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций;*составлять уравнения* реакций с участием типичных окислителей и восстановителей на основе электронного баланса; определять возможность протекания химических реакций на основе электрохимического ряда напряжений металлов, ряда электроотрицательности неметаллов, таблицы растворимости и учёта условий проведения реакций; | **Практическая работа №1** Осуществление цепочки химических превращений**Практическая работа №2**Получение и свойства соединений металлов**Практическая работа №3**Решение экспериментальных задач на распознавание и получение соединений металлов**Контрольная работа №2** по теме «Металлы»  |
| **3** | **Раздел 3. Неметаллы (25 ч)** | Общая характеристика неметаллов: положение в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева,особенности строения атомов, электроотрицательность (ЭО) какмера «неметалличности», ряд ЭО. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл» и «неметалл». | *формирование* целостной естественно-научной картины мира, неотъемлемой частью которой является химическая картина мира; *овладение* современным языком, соответствующим уровню развития науки и общественной практики, в том числе и химическим; | *использование* основных интеллектуальных операций: анализа и синтеза, сравнения и систематизации, обобщения и конкретизации, *выявление* причинно-следственных связей и *построение* логического рассуждения и умозаключения (индуктивного, дедуктивного и по аналогии) на материале естественно-научного содержания; *умение* создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;*формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;**Работа с понятиями: число, термин, схема.** | *определять****:***— состав веществ по их формулам;— валентность и степени окисления элементов в соединении;— виды химической связи в соединениях;— типы кристаллических решёток твёрдых веществ;— принадлежность веществ к определённому классу соединений;— типы химических реакций;— возможность протекания реакций ионного обмена;составлять:— схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы Д. И. Менделеева;— формулы неорганических соединений изученных классов веществ;— уравнения химических реакций, в том числе окислительно-восстановительных, с помощью метода электронного баланса;*безопасно обращаться:*с химической посудой и лабораторным оборудованием;*проводить химический эксперимент:*— подтверждающий химический состав неорганических соединений;— подтверждающий химические свойства изученных классов неорганических веществ;— по определению хлорид-, сульфат-, карбонат-ионов и иона аммония с помощью качественных реакций;вычислять:— массовую долю химического элемента по формуле соединения;— массовую долю вещества в растворе;— массу основного вещества по известной массовой доли примесей;— объёмную долю компонента газовой смеси;*использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами; | *выдвигать и экспериментально* проверять гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава, строения и принадлежности к определённому классу (группе) веществ; *прогнозировать* способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учётом степеней окисления элементов, входящих в его состав, а также продуктов соответствующих окислительно-восстановительных реакций; | **Практическая работа №4** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа галогенов»**Практическая работа №5** Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»**Практическая работа №6** Получение, собирание и распознавание газов**Контрольная работа №3** по теме «Неметаллы» |
| **4** | **Раздел 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы. Подготовка к государственной итоговой аттестации (ГИА) (12 ч)**атомов элементов. | Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении | *формирование* коммуникативной компетентности в общении со сверстниками и взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности, связанных с химией. | *формирование* и *развитие* экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации;**Работа с понятиями: текст, план** | *использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:*— для безопасного обращения с веществами и материалами в повседневной жизни и грамотного оказания первой помощи при ожогах кислотами и щелочами;— для объяснения отдельных фактов и природных явлений;— для критической оценки информации о веществах, используемых в быту. |  | **Контрольная работа №4** «Неорганическая химия»Обобщающие повторение курса «Неорганическая химия» |