

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИЦЕЙ №1»

<p>«Рассмотрено» Руководитель МО учителей химии, биологии и географии <u>Т.В. Дуванова</u> /Дуванова Т.В./ ФИО Протокол от «30» 08 2022 года № 1</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора по УВР ГАОУ СО «ФТЛ №1» <u>А.В. Андреева</u> /Андреева А.В./ ФИО «31» августа 2022 года</p>	 <p>Приказ от «31» августа 2022 года № 85/1</p>
--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по спецкурсу «Подготовка к ЕГЭ по химии»
для 11 класса среднего общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель: Дуванова Т.В.
учитель Дуванова Т.В.

г. Саратов 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Кружок по химии «За страницами учебника» проводится для учащихся 8-х классов, желающих углубленно изучать естественные науки. Он предусматривает более подробное рассмотрение некоторых вопросов первоначальных химических понятий.

В программу кружка включены лекции, семинары, занятия по решению задач, уроки-конференции и практические лабораторные работы. Для контроля знаний используются традиционные формы (самостоятельные и контрольные работы, устные ответы) и тестирование.

Главной задачей кружка является поддержание и развитие интереса учащихся к химии на начальном этапе ее изучения, поэтому многие занятия проводятся в нетрадиционных и игровых формах (мини-академбои, викторины, эстафеты и т.д.).

МЕСТО СПЕЦКУРСА «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Программа спецкурса «За страницами учебника» рассчитана на 30 учебные недели (2 час в неделю, 60 часов за год).

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Предмет химии. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент, моделирование. Источники химической информации, ее получение, анализ и представление его результатов. Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни человека.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Проведение расчетов массовой доли химического элемента в веществе на основе его формулы.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны, нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных уровней атомов химических элементов малых периодов. Понятие о завершённом электронном уровне.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах. Образование бинарных соединений. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионной связи. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Ковалентная полярная связь. Понятие о валентности как свойстве атомов образовывать ковалентные химические связи. Составление формул бинарных соединений по валентности. Нахождение валентности по формуле бинарного соединения.

Взаимодействие атомов металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

Положение металлов и неметаллов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы (железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий). Общие физические свойства металлов. Важнейшие простые вещества-неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ-неметаллов — водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса.

Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность этого понятия.

Число Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объём газообразных веществ. Кратные единицы измерения количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объёмы газообразных веществ.

Расчёты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём газов», «число Авогадро».

Степень окисления. Сравнение степени окисления и валентности. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий.

Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. Составление их формул.

Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый

газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Понятие о шкале кислотности (шкала pH). Изменение окраски индикаторов.

Соли как производные кислот и оснований, их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция.

Кислотно-щелочные индикаторы, изменение их окраски в различных средах. Универсальный индикатор и изменение его окраски в различных средах. Шкала pH.

Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси. Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

Понятие явлений, связанных с изменениями, происходящими с веществом.

Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, — физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ, фильтрование и центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Выделение теплоты и света — реакции горения. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакции разложения. Представление о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты. Реакции соединения. Каталитические и некаталитические реакции, обратимые и необратимые реакции. Реакции

замещения. Ряд активности металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и кислотами, реакций вытеснения одних металлов из растворов их солей другими металлами. Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца.

Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, влияющие на положение химического равновесия: температура, давление и концентрации веществ, участвующих в реакции. Принцип Ле Шателье.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, 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, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; 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, информационной и читательской 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, проектной и 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) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, 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; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

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 природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе метапредметных результатов выделяют значимые для формирования мировоззрения общенаучные понятия (закон, теория, принцип, гипотеза, факт, система, процесс, эксперимент и др.), которые используются в естественно-научных учебных предметах и позволяют на основе знаний из этих предметов формировать представление о целостной научной картине мира, и универсальные учебные действия (познавательные, коммуникативные, регулятивные), которые обеспечивают формирование готовности к самостоятельному планированию и осуществлению учебной деятельности.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы по химии отражают овладение универсальными познавательными действиями, в том числе:

Базовыми логическими действиями

1) умением использовать приёмы логического мышления при освоении знаний: раскрывать смысл химических понятий (выделять их характерные признаки, устанавливать взаимосвязь с другими понятиями), использовать понятия для объяснения отдельных фактов и явлений; выбирать основания и критерии для классификации химических веществ и химических реакций; устанавливать причинно-следственные связи между объектами изучения; строить логические рассуждения (индуктивные, дедуктивные, по аналогии); делать выводы и заключения;

2) умением применять в процессе познания понятия (предметные и метапредметные), символические (знаковые) модели, используемые в химии, преобразовывать широко применяемые в химии модельные представления — химический знак (символ элемента), химическая формула и уравнение химической реакции — при решении учебно-познавательных задач; с учётом этих модельных представлений выявлять и характеризовать существенные признаки изучаемых объектов — химических веществ и химических реакций; выявлять общие закономерности, причинно-следственные связи и противоречия в изучаемых процессах и явлениях; предлагать критерии для выявления этих закономерностей и противоречий; самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев);

Базовыми исследовательскими действиями

3) умением использовать поставленные вопросы в качестве инструмента познания, а также в качестве основы для формирования гипотезы по проверке правильности высказываемых суждений;

4) приобретение опыта по планированию, организации и проведению учебных экспериментов: умение наблюдать за ходом процесса, самостоятельно прогнозировать его результат, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого опыта, исследования, составлять отчёт о проделанной работе;

Работой с информацией

5) умением выбирать, анализировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления, получаемую из разных источников (научно-популярная литература химического содержания, справочные пособия, ресурсы Интернета); критически оценивать противоречивую и недостоверную информацию;

6) умением применять различные методы и запросы при поиске и отборе информации и соответствующих данных, необходимых для выполнения учебных и познавательных задач определённого типа; приобретение опыта в области использования информационно-коммуникативных технологий, овладение культурой активного использования различных поисковых систем;

самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, другими формами графики и их комбинациями;

7) умением использовать и анализировать в процессе учебной и исследовательской деятельности информацию о влиянии промышленности, сельского хозяйства и транспорта на состояние окружающей природной среды;

Универсальными коммуникативными действиями

8) умением задавать вопросы (в ходе диалога и/или дискуссии) по существу обсуждаемой темы, формулировать свои предложения относительно выполнения предложенной задачи;

9) приобретение опыта презентации результатов выполнения химического эксперимента (лабораторного опыта, лабораторной работы по исследованию свойств веществ, учебного проекта);

10) заинтересованность в совместной со сверстниками познавательной и исследовательской деятельности при решении возникающих проблем на основе учёта общих интересов и согласования позиций (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы», координация совместных действий, определение критериев по оценке качества выполненной работы и др.);

Универсальными регулятивными действиями

11) умением самостоятельно определять цели деятельности, планировать, осуществлять, контролировать и при необходимости корректировать свою деятельность, выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач, самостоятельно составлять или корректировать предложенный алгоритм действий при выполнении заданий с учётом получения новых знаний об изучаемых объектах — веществах и реакциях; оценивать соответствие полученного результата заявленной цели;

12) умением использовать и анализировать контексты, предлагаемые в условии заданий.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В составе предметных результатов по освоению обязательного содержания, установленного данной примерной рабочей программой, выделяют: освоенные обучающимися научные знания, умения и способы действий, специфические для спецкурса «За страницами учебника», виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных и новых ситуациях.

Предметные результаты представлены по годам и отражают сформированность у обучающихся следующих умений:

1) *раскрывать смысл* основных химических понятий: атом, молекула, химический элемент, простое вещество, сложное вещество, смесь (однородная и неоднородная), валентность, относительная атомная и молекулярная масса, количество вещества, моль, молярная масса, массовая доля химического элемента в соединении, молярный объём, оксид, кислота, основание, соль, электроотрицательность, степень окисления, химическая реакция,

классификация реакций: реакции соединения, реакции разложения, реакции замещения, реакции обмена, экзо- и эндотермические реакции; тепловой эффект реакции; ядро атома, электронный слой атома, атомная орбиталь, радиус атома, химическая связь, полярная и неполярная ковалентная связь, ионная связь, ион, катион, анион, раствор, массовая доля вещества (процентная концентрация) 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, атомно-молекулярного учения, закона Авогадро; описывать и характеризовать табличную форму Периодической системы химических элементов: различать понятия «главная подгруппа (А-группа)» и «побочная подгруппа (Б-группа)», 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);

б) *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 причинно-следственных связей — для изучения свойств веществ и химических реакций; естественно-научные 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 лабораторных 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.).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема занятия	Содержание занятия	Форма работы
1.	Предмет химии. Вещества	Что изучает химия. Простые и сложные вещества. Химический элемент. Формы существования химического элемента.	Эвристическая беседа.
2.	Превращение вещества. Роль химии в нашей жизни.	Химические явления, их отличие от физических явлений. Достижения химии и их правильное использование в жизни человека.	Защита проектов
3.	Знаки (символьные) химических элементов. Периодическая система Д.И.Менделеева Химические формулы. Относительная атомная и молекулярная массы.	Обозначение химических элементов, их названия. Происхождение названий химических элементов. Общее знакомство со структурой ПС Д.И. Менделеева: периоды и группы. ПС Д.И. Менделеева как справочное пособие для получения сведений о химических элементах. Химическая формула, индекс, коэффициент: записи и чтение формул. Масса атомов и молекул. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.	Игровое занятие «В мире химических элементов»
4.	Основные сведения о строении атома. Состав атомных ядер: протоны, нейтроны.. Изменение числа протонов в ядре – образование новых химических элементов. Изменение числа нейтронов в ядре – образование изотопов.	Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда, планетарная модель строения атома. Характеристика нуклонов. Взаимосвязь понятий: протон, нейтрон ,массовое число. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидность атомов одного химического элемента.	Лекция
5.	Электроны. Строение электронных оболочек атомов элементов №1-20 в ПС Д.И,Менделеева	Характеристика электронов. Строение электронных оболочек атомов №1-20 в ПС Д.И. Менделеева.. Понятие о завершённом и незавершённом электронных уровнях.	Занятие-практикум

6.	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома.	Физический смысл порядкового номера, номера группы, номер периода в ПС Д.И. Менделеева. Причины изменения свойств химических элементов в периодах и группах в ПС Д.И. Менделеева .	Лекция
7.	Виды химической связи	Понятие иона. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Понятие об ионной связи. Схемы образования ионных соединений. Схема образования двухатомных молекул (H_2, Cl_2, N_2 и др.) Электронные и структурные формулы. Кратность хим. связи Схемы образования молекул соединений (HCl, H_2O, NH_3 и др.). электронные и структурные формулы. Понятие об ЭО и ковалентной полярной химической связи. Понятие о металлической связи. Относительность деления химической связи на виды.	Комбинированное занятие
8.	Простые вещества-металлы. Общие физические свойства металлов Простые вещества – неметаллы . Физические свойства неметаллов – простых веществ.	Характеристика положения элементов-металлов в Периодической системе. Строение атомов металлов . Металлическая связь (повторение); физические свойства металлов – простых веществ. Положение элементов-неметаллов в Периодической системе . Строения их атомов. Ковалентная связь (повторение). Физические свойства неметаллов- простых веществ. Химические формулы. Расчет относительной молекулярной массы	Занятие-практикум
9.	Аллотропия	Понятие «аллотропия». Аллотропия кислорода, фосфора, серы, углерода, олова. Относительность понятий «металлические свойства» и «неметаллические свойства».	Лекция
10.	Количество вещества. Молярная масса вещества	Количество вещества и единицы его измерения : моль, ммоль, кмоль. Постоянная Авогадро . Расчет молярных масс веществ по их химическим формулам.. Миллимолярные и киломолярные массы. Выполнение упражнение с использованием понятий: «кол-во	Занятие-практикум

		вещества», «масса», «молярная масса»	
11.	Молярный объем газообразных веществ	Понятие о молярном объеме газов. Нормальные условия. Миллимолярный и киломолярный объем. Выполнение упражнения с использованием понятий : «объем», «молярный объем», «масса», «кол-во вещества», « молярная масса».	Занятие-практикум
12.	Решение задач и упражнений с использованием понятий: «масса», «кол-во вещества», « молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Решение задач и упражнения с использованием понятий: «масса», «кол-во вещества», « молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».	Занятие по решению расчетных задач.
13.	Степень окисления	Понятие степени окисления. Определение степени окисления элементов по формулам соединений.	Занятие-практикум
14.	Бинарные соединения металлов и неметаллов: оксиды, сульфиды, хлориды и прочие.	Составление формул бинарных соединений их номенклатура.	Занятие-практикум
15.	Важнейшие классы бинарных соединений- оксиды, летучие водородные соединения.	Составление формул по их названиям. Расчет по формулам. Характеристика важнейших соединений. Представители: H_2O , CO_2 , CaO , HCl , NH_3	Занятие-практикум
16.	Основания	Состав и номенклатура оснований ,их классификация. Представители: $NaOH$, KOH , $Ca(OH)_2$	Занятие-практикум
17.	Кислоты	Состав и названия кислот. Их классификация. Расчеты по формуле кислот. Представители: HCl , H_2SO_4 , H_2CO_3	Занятие-практикум
18.	Соли как производные кислот и оснований	Состав и номенклатура солей. Представители : $NaCl$, $CaCO_3$, $Ca_3(PO_4)_2$	Занятие-практикум
19.	Классификация сложных веществ, определение принадлежности соединений к различным классам.	Упражнение в составлении формул веществ по их названиям , и обратное задание.	Занятие-практикум
20.	Аморфные и кристаллические вещества. Межмолекулярные взаимодействия. Молекулярные кристаллические решетки.	Понятия о межмолекулярном взаимодействии и молекулярной кристаллической решетке. Свойства веществ с этим типом решетки. Свойства вещества с разным типом кристаллических решеток, их принадлежность к разным классам	Лекция

	Ионные, атомные и металлические решетки.	соединений. Взаимосвязь типов кристаллических решеток и видов химической связи.	
21.	Чистые вещества и смеси	Понятия о чистом веществе и смеси, их отличия. Примеры жидких и газообразных смесей. Способы разделения смесей.	Комбинированное занятие
22.	Массовая и объемная доли компонентов смеси, в том числе и доля примесей	Понятие о доле компонента смеси. Вычисление ее в смеси и расчет массы или объема вещества в смеси по его доле.	Занятие-практикум
23.	Расчеты, связанные с понятием «доля»	Решение задач и упражнений на расчет доли (массовой и объемной) и нахождение массы (объема) компонента смеси.	Занятие-практикум
24.	Физические явления. Химические реакции. Закон сохранения массы веществ	Способы очистки веществ, основанных на их физических свойствах. Очистка питьевой воды. Перегонка нефти. Понятие о химических явлениях, их отличие от физических. Признаки и условия протекания химических реакций. Реакция горения. Экзо- и эндотермические реакции. Количественная сторона химических реакции в свете учения об атомах и молекулах. Значение закона сохранения массы веществ. Роль М.В.Ломоносова и Д.Дальтона в открытии и утверждении закона сохранения массы веществ. Понятие о химическом уравнении как об условной записи химической реакции с помощью химических формул. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.	Комбинированное занятие
25.	Типы химических реакций.	Сущность реакций соединения, разложения, замещения и обмена. Условия течения реакций между растворами кислот, щелочей и солей до конца.	Занятие-практикум
26.	Расчеты по химическим уравнениям	Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, массе, объему исходного вещества.	Занятие по решению расчетных задач
27.	Расчеты по химическим уравнениям	Те же расчеты, но с использованием понятия «доля» (исходное вещество дано в виде раствора заданной концентрации или содержит определенную долю примесей)	Занятие по решению расчетных задач

28.	Скорость химических реакций. Зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Катализ и катализаторы.	Понятие о скорости химических реакций. Единицы измерения скорости химических реакций. Скорость гомогенных и гетерогенных процессов. Зависимость скорости от площади соприкосновения реагирующих веществ. Зависимость скорости химической реакции: а) от природы реагирующих веществ; б) от температуры; в) от концентрации реагирующих веществ (закон действующих масс). Понятие о катализе, катализаторах и ингибиторах. Понятие о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.	Лекция
29.	Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.	Понятие об обратимости химических реакций. Условия протекания необратимых реакций. Понятие о химическом равновесии как характеристики обратимых реакций. Динамический характер химического равновесия. Принцип Ле Шателье	Лекция
30.	Обобщение и систематизация знаний.	Выполнение заданий и упражнений по изученным темам.	Занятие-практикум

ЛИТЕРАТУРА

для самостоятельной работы учащихся

1. Хомченко Г.П. Химия для поступающих в ВУЗы.
2. Глинка Н.Л. Общая химия.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения.
4. Путилин Ф.Н. Химия для абитуриентов и школьников: Справочное руководство.
5. Леенсон И.А. Занимательная химия. 8-11 кл.
6. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии.
7. Штремплер Г.И. Тесты, вопросы и ответы по химии.
8. Хомченко Г.П., Хомченко И.Г. Задачи по химии для поступающих в ВУЗы.
9. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. 2400 задач по химии.
10. Свитанько И.В. Нестандартные задачи по химии.