Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Георгиевская средняя общеобразовательная школа»

**Рабочая программа**

по предмету химия

8 класс

ступень обучения: основное общее образование

уровень: базовый

Составитель: Даниленко Ксения Витальевна

С. Георгиевка

**Пояснительная записка**

Рабочая программа по химии для основной школы составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральным государственном образовательном стандарте общего образования второго поколения. В ней учитываются основные идеи положения программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования. В программе определён перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчётных задач. Лабораторные опыты и практические задания будут реализовываться в центре «Точки роста» с использованием ресурсов «Точки роста».

**Формы обучения:** индивидуальная, групповая, фронтальная.

**Формы, периодичность и порядок контроля успеваемости**:

проверочная работа (контрольная, самостоятельная); фронтальный опрос; зачет, тест.

Преподавание учебного курса «Химии» в основной школе осуществляется в соответствии с основными нормативными документами и инструктивно методическими материалами:

* Закон Российской Федерации «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
* Федеральный государ­ственный образовательный стандарт основного общего обра­зования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. приказа Минобрнауки России от 29.12.2014 №1644)
* Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Габриеляна, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 8—9 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций / О. С. Габриелян, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.
* В соответствии с учебным планом МБОУ «Георгиевская СОШ»

Химия, как одна из основополагающих областей естествознания, является неотъемлемой частью образования школьников. Каждый человек живет в мире веществ, поэтому он должен иметь основы фундаментальных знаний по химии (химическая символика, химические понятия, факты, основные законы и теории), позволяющие выработать представления о составе веществ, их строении, превращениях, практическом использовании, а также об опасности, которую они могут представлять.

Изучая химию, учащиеся узнают о материальном единстве всех веществ окружающего мира, обусловленности свойств веществ их составом и строением, познаваемости и предсказуемости химических явлений. Изучение свойств веществ и их превращений способствует развитию логического мышления, а практическая работа с веществами (лабораторные опыты) – трудолюбию, аккуратности и собранности. На примере химии учащиеся получают представления о методах познания, характерных для естественных наук (экспериментальном и теоретическом).

В основу курса положены следующие идеи:

* Материальное единство и взаимосвязь объектов и явлений природы;
* Ведущая роль теоретических знаний для объяснения и прогнозирования химических явлений, оценки их практической значимости;
* Взаимосвязь качественной и количественной сторон химических объектов материального мира;
* Развитие химической науки и производство химических веществ и материалов для удовлетворения насущных потребностей человека и общества, решения глобальных проблем современности;
* Генетическая связь между веществами.

Эти идеи реализуются путем достижения следующих **целей:**

* Формирование у учащихся целостной естественно-научной картины мира.
* Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся в процессе изучения химической науки и ее вклада в современный научно-технический прогресс; формирование важнейших логических операций мышления (анализ, синтез, обобщение, конкретизация и др.) в процессе познания системы важнейших понятий, законов и теории о составе, строении, свойствах и применении химических веществ.
* Воспитание убежденности в том, что применение полученных знаний и умений по химии является объективной необходимостью для безопасной работы с веществами и материалами в быту и на производстве.
* Проектирование и реализация выпускниками основной школы личной образовательной траектории.
* Овладение ключевыми компетенциями: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными.

**Планируемы результаты освоения учебного предмета.**

**Личностные результаты:**

изучения предмета «Химия» в 8 классе являются следующие умения:

* **осознавать** единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;
* **постепенно выстраивать** собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
* **оценивать** жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
* **оценивать** экологический риск взаимоотношений человека и природы.
* **формировать** экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

**Метапредметные результаты:**

* . **анализировать,** сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* **осуществлять** сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
* **строить** логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* **создавать** схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* **составлять** тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
* **преобразовывать** информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* **уметь** определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность
* осуществляет расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
* считывает информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;

называет трудности, с которыми столкнулся при решении задачи, и предлагает пути их преодоления/ избегания в дальнейшей деятельности.

**Предметные результаты:** изучения предмета являются следующие умения:

осознание роли веществ:

- определять роль различных веществ в природе и технике;

- объяснять роль веществ в их круговороте, рассмотрение химических процессов;

- приводить примеры химических процессов в природе;

- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях. использование химических знаний в быту;

- объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека;

объяснять мир с точки зрения химии;

– перечислять отличительные свойства химических веществ;

– различать основные химические процессы; - определять основные классы неорганических веществ;

- понимать смысл химических терминов. овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:

- характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;

- проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты;

умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе;

- использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;

- различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация **межпредметных** связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство со строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

**Основной формой организации учебного процесса** является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование), тестирование.

**Содержание учебного предмета.**

**Раздел 1. Начальные понятия и законы химии. (20 часов)**

Тела и вещества. Свойства веществ. Эталонные физические свойства веществ. Материала и материаловедение. Роль химии в жизни современного общества. Отношение общества к химии.: хемофилия и хемофобия.

Методы изучения химии. Наблюдение. Эксперимент. Моделирование. Модели материальные и знаковые или символьные.

Газы. Жидкости. Твердые вещества. Взаимные переходы между агрегатными состояниями вещества: возгонка (сублимация) и десублимация, конденсация и испарение, кристаллизация и плавление.

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

Химические элементы. Атом и молекулы. Простые и сложные вещества. Аллотропия на примере кислорода. Основные положения атомно-молекулярного учения. Ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Знаки (символы) химических элементов. Информация, которую несут знаки химических элементов. Этимология названий некоторых химических элементов. ПСХЭ Д.И. Менделеева: короткопериодный и длиннопериодный варианты. Периоды и группы. Главная и побочная подгруппы. Относительная атомная масса.

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

Валентность. Структурные формулы. Химические элементы с постоянной и переменной валентностью. Вывод формулы соединения по валентности. Определение валентности химического элемента по формуле вещества. Составление названий соединений, состоящих из двух химических элементов, по валентности. Закон постоянства состава веществ.

Химические реакции. Реагенты и продукты реакции. Признаки химических реакций. Условия их протекания и прекращения. Реакции горения. Экзотермические и эндотермические реакции.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Составление химических уравнений. Информация, которую несет химическое уравнение.

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

**Демонстрации.**

* Коллекции материалов и изделий из них.
* Модели, используемые на уроках физики, биологии и географии.
* Объемные и шаростержневые модели некоторых химических веществ.
* Модели кристаллических решеток.
* Собирание прибора для получения газов и проверка его на герметичность.
* Возгонка сухого льда, йода или нафталина.
* Агрегатные состояния воды.
* Разделение двух несмешивающихся жидкостей с помощью делительной воронки.
* Установка для фильтрования и его работа.
* Установка для выпаривания и его работа.
* Разделение красящего вещества фломастера с помощью бумажной хроматографии.
* Модели аллотропных модификаций углерода и серы.
* Портреты Й.Я. Берцелиуса и Д.И. Менделеева.
* Короткопериодный и длиннопериодный варианты ПСХЭ Д.И. Менделеева.
* Конструирование шаростержневых моделей.
* Аппарат Киппа.
* Разложение бихромата аммония.
* Взаимодействие соляной кислоты с цинком.
* Получение гидроксида меди (2) и его разложение при нагревании.

**Лабораторные опыты.**

1. Ознакомление с коллекцией лабораторной посуды.
2. Проверка прибора для получения газов на герметичность.
3. Приготовление гетерогенной смеси порошков серы и железа и их разделение.
4. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра.
5. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с серной кислотой.
6. Взаимодействие раствора соды с кислотой.
7. Проверка закона сохранения массы веществ на примере взаимодействия щелочи и кислоты.
8. Разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (4).
9. Замещение железом меди в медном купоросе.

**Практические работы.**

1. Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в кабинете химии. Некоторые виды работ.
2. Анализ почвы.

**Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии. (18 часов)**

Состав воздуха. Понятие об объемной доле компонента природной газовой смеси – воздуха. Расчет объема компонента газовой смеси по его объемной доле и наоборот.

Кислород. Озон. Получение кислорода. Собирание и распознавание кислорода. Химические свойства кислорода: взаимодействие с металлами, неметаллами и сложными веществами. Применение кислорода. Круговорот кислорода в природе.

Оксиды. Образование названий оксидов по их формулам. Составление формул оксидов по названиям. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь.

Водород в природе. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Кислоты, их состав и классификация. Ингибиторы. Таблица растворимости. Соляная и серная кислоты, их свойства и применение.

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

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Кратные единицы измерения количества вещества – миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «постоянная Авогадро».

Закон Авогадро. Молярный объем газообразных веществ. Относительная плотность одного газа по другому.

. Кратные единицы измерения количества вещества –миллимолярный и киломолярный объемы газов.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «число Авогадро».

Гидросфера. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды: взаимодействие с оксидами.

Основания, их состав. Растворимость оснований в воде. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция.

Растворитель и растворенное вещество. Растворы. Растворение. Гидраты. Массовая доля растворенного вещества. Расчеты, связанные с использованием понятия»массовая доля растворенного вещества».

**Демонстрации.**

* Получение кислорода разложением перманганата калия и пероксида водорода.
* Собирание методом вытеснения воздуха и воды.
* Распознавание кислорода.
* Горение магния, железа, угля серы и фосфора в кислороде.
* Коллекция оксидов.
* Получение, собирание, распознавание водорода.
* Горение водорода.
* Взаимодействие водорода с оксидом меди.
* Коллекция минеральных кислот.
* Правило разбавления серной кислоты.
* Коллекция солей.
* Таблица растворимости оснований, кислот и солей в воде.
* Некоторые металлы, неметаллы и соединения количеством вещества в 1 моль.
* Коллекция оснований.

**Лабораторные опыты.**

1. Помутнение известковой воды при пропускании углекислого газа.
2. Получение водорода взаимодействием цинка и соляной кислоты.
3. Распознавание кислот индикаторами.
4. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.
5. Ознакомление с препаратами домашней или школьной аптечки – растворами пероксида водорода, спиртовой настойки йода и нашатырного спирта.

**Практические работы.**

1. Получение, собирание и распознавание кислорода.
2. Получение, собирание и распознавание водорода.
3. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей.

**Раздел 3. Основные классы неорганических соединений. (10 часов)**

Обобщение сведений об оксидах, их классификации, названиях и свойствах. Способы получения оксидов.

Основания, их классификация, названия и свойства. Взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. Способы получения оснований.

Кислоты, их классификация и названия. Общие химические свойства кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями – реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Получение бескислородных и кислородсодержащих кислот.

Соли, их классификация и свойства. Взаимодействие солей с металлами, особенности этих реакций. Взаимодействие солей с солями.

Генетические ряды металла и неметалла. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

**Лабораторные опыты.**

1. Взаимодействие оксида кальция с водой.
2. Помутнение известковой воды.
3. Реакция нейтрализации.
4. Получение гидроксида меди (2) и его взаимодействие с кислотой.
5. Разложение гидроксида меди (2) при нагревании.
6. Взаимодействие кислот с металлами.
7. Взаимодействие кислот с солями.
8. Ознакомление с коллекцией солей.
9. Взаимодействие сульфата меди (2) с железом.
10. Взаимодействие солей с солями.
11. Генетическая связь на примере соединений меди.

**Практические работы.**

1. Решение экспериментальных задач.

**Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома. (8 часов)**

Естественные семейства химических элементов: щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы. Амфотерность. Амфотерные оксиды и гидроксиды. Комплексные соли.

Открытие Д.И. Менделеевым ПЗ и создание им ПСХЭ.

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

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

Микромир. Электроны. строение электронных уровней атомов химических элементов

№№ 1-20. Понятие о завершенном электронном уровне.

Изотопы. Физический смысл символики Периодической системы. Современная формулировка ПЗ. Изменения свойств элементов в периодах и группах, как функция строения электронных оболочек атомов.

Характеристика элемента-металла и элемента-неметалла по их положению в ПСХЭ Д.И. Менделеева.

**Демонстрации.**

* Различные формы таблиц ПС.
* Моделирование построения ПС Д,И. Менделеева.
* Модели атомов химических элементов.
* Модели атомов элементов 1 – 3 периодов.

**Лабораторные опыты.**

1. Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.

**Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции. (10 часов)**

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

Ковалентная химическая связь. Электронные и структурные формулы. Ковалентная неполярная связь. Схемы образования ковалентной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, и свойства веществ с этим типом решеток.

Электроотрицательность. Ряд электроотрицательности. Ковалентная полярная химическая связь. Схемы образования ковалентной полярной связи для бинарных соединений. Молекулярные и атомные кристаллические решетки, свойства веществ с этим типом решеток.

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

Степень окисления. Сравнение степеней окисления и валентности. Правила расчета степени окисления по формулам химических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Определение степеней окисления для элементов, образующих вещества разных классов. Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

**Демонстрации.**

* Видеофрагменты и слайды «Ионная химическая связь».
* Коллекция веществ с ионной связью.
* Модели ионных кристаллических решеток.
* Видеофрагменты и слайды «Ковалентная химическая связь».
* Коллекция веществ молекулярного и атомного строения. Модели молекулярных и атомных кристаллических решеток.
* Слайды «Металлическая химическая связь».
* Коллекция «Металлы и сплавы»
* Взаимодействие цинка с серной и соляной кислотой, хлоридом меди.

**Тематическое планирование уроков химии в 8 классе**

**(68 часов, 2 часа в неделю).**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Количество часов** | **Кол-во практических** | **Кол-во контрольных** |
| 1 | **Раздел 1. Начальные понятия и законы химии.** | 20 часов | 2 | 1 |
| 2 | **Раздел 2. Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии.** | 18 часов | 3 | 1 |
| 3 | **Раздел 3. Основные классы неорганических соединений.** | 10 часов | 1 | 1 |
| 4 | **Раздел 4. Периодический закон и Периодическая система химических элементов (ПЗ и ПСХЭ) Д.И. Менделеева и строение атома.** | 8 часов |  |  |
| 5 | **Раздел 5. Химическая связь. Окислительно-восстановительные реакции.** | 10 часов |  | 1 |
| 6 | **Резервное время** | 2 часа. |  |  |
| 7 | **Всего часов** | 68 часов | 6 | 4 |

**Календарно-тематическое планирование уроков химии в 8 классе.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Тема урока** | **Тип урока.**  **Основные понятия урока.** |
| **план** | **факт** |
|  |
| 1 | Вводный инструктаж по ТБ при работе в кабинете химии. Предмет химии. Роль химии в жизни человека. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 2 | Методы изучения химии | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 3 | Агрегатные состояния веществ | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 4 | Практическая работа №1.  «Знакомство с лабораторным оборудованием. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете». | Урок-практикум |  |  |
| 5 | Физические явления в химии |  |  |  |
| 6 | Практическая работа №2. Анализ почвы. | Урок-практикум |  |  |
| 7 | Атомно-молекулярное учение. Химические элементы | Комбинированный урок |  |  |
| 8-9 | Знаки химических элементов. Периодическая таблица Д.И. Менделеева | Комбинированный урок |  |  |
| 10-11 | Химические формулы. |  |  |  |
| 12-13 | Валентность | Урок - практикум |  |  |
| 14 | Химические реакции. Признаки и условия их протекания. | Комбинированный урок |  |  |
| 15-16 | Закон сохранения массы веществ. Химические реакции. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 17-18 | Типы химических реакций | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 19 | Повторение и обобщение темы. Подготовка к контрольной работе. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 20 | **Контрольная работа №1 «Начальные понятия химии»** | Урок коррекции и проверки знаний |  |  |
| 21 | Воздух и его состав. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 22 | Кислород. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 23 | Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание кислорода. | Урок-практикум |  |  |
| 24 | Оксиды. | Комбинированный урок |  |  |
| 25 | Водород. | Комбинированный урок |  |  |
| 26 | Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание водорода*.* | Урок-практикум. |  |  |
| 27 | Кислоты | Комбинированный урок |  |  |
| 28 | Соли | Комбинированный урок |  |  |
| 29-30 | Количеств вещества. Молярная масса вещества. | Комбинированный урок |  |  |
| 31 | Молярный объём газов. Закон Авогадро | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 32-33 | Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро». | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 34 | Вода. Основания. |  |  |  |
| 35 | Растворы. Массовая доля растворенного вещества. | Урок формирования новых знаний. |  |  |
| 36 | Практическая работа №5. Приготовление растворов солей с их заданной массовой долей. | Урок-практикум |  |  |
| 37 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии» | Комбинированный урок |  |  |
| 38 | **Контрольная работа №2. «Важнейшие представители неорганических веществ. Количественные отношения в химии»** | Урок проверки и коррекции знаний |  |  |
| 39 | Оксиды. Классификация и свойства. | Урок формирования новых знаний. |  |  |
| 40 | Основания. Их классификация и свойства. | Комбинированный урок |  |  |
| 41-42 | Кислоты: классификация и свойства | Комбинированный урок |  |  |
| 43-44 | Соли. Классификация и свойства. | Комбинированный урок |  |  |
| 45 | Генетическая связь между классами неорганических веществ. | Комбинированный урок |  |  |
| 46 | Практическая работа №6. Решение экспериментальных задач. | Урок-практикум. |  |  |
| 47 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Основные классы неорганических соединений» |  |  |  |
| 48 | **Контрольная работа №3. «Основные классы неорганических соединений»** | Урок коррекции и проверки знаний |  |  |
| 49 | Естественные семейства химических элементов. Амфотерность. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 50 | Открытие Менделеевым периодического закона. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 51 | Основные сведения о строении атомов | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 52 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов 1-20 в таблице Д.И. Менделеева. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 53 | Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома | Комбинированный урок |  |  |
| 54-55 | Характеристика химического элемента на основании его положения в периодической системе. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 56 | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. | Комбинированный урок |  |  |
| 57 | Ионная химическая связь. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 58 | Ковалентная химическая связь  Ковалентная неполярная связь. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 59 | Ковалентная полярная связь. | Комбинированный урок |  |  |
| 60 | Металлическая химическая связь. | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 61-62 | Степень окисления.  Решение упражнений по теме «Степень окисления» | Урок формирования новых знаний |  |  |
| 63 | Окислительно-восстановительные реакции.  решение упражнений. | Комбинированный урок |  |  |
| 64 | Упражнения в составлении окислительно- восстановительных реакций. | Урок - практикум |  |  |
| 65 | Обобщение и систематизация знаний по темам «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции». | Урок коррекции и проверки знаний |  |  |
| 66 | **Контрольная работа №4. «ПЗ и ПСХЭ Д.И. Менделеева и строение атома» и «Строение вещества. Окислительно-восстановительные реакции».** | Урок - практикум |  |  |
| 67 | Промежуточная атестация. | Урок практикум |  |  |
| 68 | Работа над ошибками |  |  |  |