

КРАСНОДАРСКИЙ КРАЙ ГОРОД АПШЕРОНСК

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение лицей № 1

УТВЕРЖДЕНО

решение педагогического совета

протокол № 1

от 30.08.2017 года

Председатель педсовета

\_\_\_\_\_ Шаповалова О.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по ХИМИИ

Уровень образования (класс) основное общее (8-9 класс)

Количество часов 136

Учитель Волобуева Наталья Владимировна

Программа разработана на основе авторской программы Н.Н. Гара «Химия» - М.: «Просвещение», 2013г.

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования второго поколения;
- основной образовательной программы образовательной организации;
- авторской программы Н.Н. Гара УМК Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана, М: «Просвещение», 2013г.

## **2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

**Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)**

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;
- сравнивать по составу оксиды, основания, кислоты, соли;
- классифицировать оксиды и основания по свойствам, кислоты и соли — по составу;
- описывать состав, свойства и значение (в природе и практической деятельности человека) простых веществ — кислорода и водорода;
- давать сравнительную характеристику химических элементов и важнейших соединений естественных семейств щелочных металлов и галогенов;
- пользоваться лабораторным оборудованием и химической посудой;
- проводить несложные химические опыты и наблюдения за 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.

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

Выпускник научится:

- классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы, элементы, оксиды и гидроксиды которых амфотерны, и инертные элементы (газы) для осознания важности упорядоченности научных знаний;
- раскрывать смысл периодического закона Д. И. Менделеева;

- описывать и характеризовать табличную форму периодической системы химических элементов;
- характеризовать состав атомных ядер и распределение числа электронов по электронным слоям атомов химических элементов малых периодов периодической системы, а также калия и кальция;
- различать виды химической связи: ионную, ковалентную полярную, ковалентную неполярную и металлическую;
- изображать электронные формулы веществ, образованных химическими связями разного вида;
- выявлять зависимость свойств вещества от строения его кристаллической решётки (ионной, атомной, молекулярной, металлической);
- характеризовать химические элементы и их соединения на основе положения элементов в периодической системе и особенностей строения их атомов;
- описывать основные предпосылки открытия Д. И. Менделеевым периодического закона и периодической системы химических элементов и многообразную научную деятельность учёного;
- характеризовать научное и мировоззренческое значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева;
- осознавать научные открытия как результат длительных наблюдений, опытов, научной полемики, преодоления трудностей и сомнений.

### **Многообразие химических реакций**

Выпускник научится:

- объяснять суть химических процессов;
- 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 (окислительно-восстановительные реакции);
  - 4) по обратимости процесса (реакции обратимые и необратимые);
- называть факторы, влияющие на скорость химических реакций;
- называть факторы, влияющие на смещение химического равновесия;
- составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей; полные и 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;

- готовить 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 катионов и анионов.

### **Многообразие веществ**

Выпускник научится:

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

## **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **8 класс**

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

Предмет химии. Химия как часть естествознания. Вещества и их свойства. Методы познания в химии: наблюдение, эксперимент. Приёмы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени.

Чистые вещества и смеси. Способы очистки веществ: отстаивание, фильтрование, выпаривание. Физические и химические явления. Химические

реакции. Признаки химических реакций и условия возникновения и течения химических реакций.

Атомы, молекулы и ионы. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические и аморфные вещества.

Кристаллические решётки: ионная, атомная и молекулярная. Зависимость свойств веществ от типа кристаллической решётки. Простые и сложные вещества. Неметаллы. Атомная единица массы. Относительная атомная масса. Язык химии. Знаки химических элементов. Закон постоянства состава веществ. Химические формулы. Относительная молекулярная масса. Качественный и количественный состав вещества. Вычисления по химическим формулам. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

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

Первоначальные попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов. Естественные семейства щелочных металлов и галогенов. Благородные газы.

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

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

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

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

## **Раздел 3. Строение вещества**

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

### **9 класс**

## **Раздел 1. Многообразие химических реакций**

Классификация химических реакций: реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций с помощью метода электронного баланса.

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

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химических реакций. Первоначальное представление о катализе.

Обратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.

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

## **Раздел 2. Многообразие веществ**

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

Кислород и сера. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Сера. Аллотропия серы. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение серы. Сероводород. Сероводородная кислота и её соли. Качественная реакция на сульфид-ионы. Оксид серы(IV). Физические и химические свойства. Применение. Сернистая кислота и её соли. Качественная реакция на сульфит-ионы. Оксид серы(VI). Серная кислота. Химические свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-ионы. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты в промышленности. Применение серной кислоты.

Азот и фосфор. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот, физические и химические свойства, получение и применение. Круговорот азота в природе. Аммиак. Физические и химические свойства аммиака, получение, применение. Соли аммония. Азотная кислота и её свойства. Окислительные свойства азотной кислоты. Получение азотной кислоты в лаборатории. Химические реакции, лежащие в основе получения азотной кислоты в промышленности. Применение азотной кислоты. Соли азотной кислоты и их применение. Азотные удобрения.

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

Углерод и кремний. Положение в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Углерод. Аллотропия углерода. Физические и химические свойства углерода. Адсорбция. Угарный газ, свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Качественная реакция на карбонат-ионы. Круговорот углерода в природе. Органические соединения углерода.

Кремний. Оксид кремния(IV). Кремниевая кислота и её соли. *Стекло. Цемент.*

Металлы. Положение металлов в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Металлическая связь. Физические свойства ме-

таллов. Ряд активности металлов (электрохимический ряд напряжений металлов). Химические свойства металлов. Общие способы получения металлов. Сплавы металлов.

Щелочные металлы. Положение щелочных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Физические и химические свойства щелочных металлов. Применение щелочных металлов и их соединений.

Щелочноземельные металлы. Положение щелочноземельных металлов в периодической системе, строение их атомов. Нахождение в природе. Магний и кальций, их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.

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

Железо. Положение железа в периодической системе, строение его атома. Нахождение в природе. Физические и химические свойства железа. Важнейшие соединения железа: оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа (III). Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

### **Раздел 3. Краткий обзор важнейших органических веществ**

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

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

Непредельные (ненасыщенные) углеводороды. Этиленовый ряд непредельных углеводородов. Этилен. Физические и химические свойства этилена. Реакция присоединения. Качественные реакции на этилен. Реакция полимеризации. Полиэтилен. Применение этилена.

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

Производные углеводородов. Краткий обзор органических соединений: одноатомные спирты (метанол, этанол), многоатомные спирты (этиленгликоль, глицерин), карбоновые кислоты (муравьиная, уксусная), сложные эфиры, жиры, углеводы (глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза), аминокислоты, белки. Роль белков в организме.

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

### **Перечень контрольных работ:**

#### **8 класс**

1. Контрольная работа № 1 по теме «Первоначальные химические понятия».
2. Контрольная работа № 2 по темам: «Кислород», «Водород», «Вода. Растворы».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений».
4. Контрольная работа № 4 по темам «Периодический закон и строение атома» и «Строение вещества. Химическая связь».

#### **9 класс**

1. Контрольная работа № 1 по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация».
2. Контрольная работа № 2 по теме «Неметаллы».
3. Контрольная работа № 3 по теме «Металлы и их соединения».
4. Контрольная работа № 4 по теме «Органические соединения».

### **Перечень практических работ:**

#### **8 класс**

1. Практическая работа № 1. Приемы безопасной работы с оборудованием и веществами. Строение пламени. ТБ
2. Практическая работа № 2. Очистка загрязненной поваренной соли. ТБ
3. Практическая работа № 3. Получение и свойства кислорода. ТБ
4. Практическая работа № 4. Получение водорода и исследование его свойств. ТБ
5. Практическая работа № 5. Приготовление растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. ТБ
6. Практическая работа № 6. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений». ТБ

#### **9 класс**

1. Практическая работа № 1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость. ТБ
2. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Свойства кислот, оснований и солей как электролитов». ТБ
3. Практическая работа № 3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств. ТБ
4. Практическая работа № 4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера». ТБ
5. Практическая работа № 5. Получение аммиака и изучение его свойств. ТБ
6. Практическая работа № 6. Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов. ТБ
7. Практическая работа № 7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы». ТБ

\* ТБ – Техника безопасности

## Тематическое планирование 8 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Тема 1. Первоначальные химические понятия	20	Предмет химии.	1	Различать предметы изучения естественных наук.
		Методы познания в химии.	1	Наблюдать свойства веществ и их изменения в ходе химических реакций.
		Практическая работа №1. ТБ	1	Соблюдать правила техники безопасности. Знакомиться с лабораторным оборудованием. Изучать строение пламени, выдвигая гипотезы и проверяя их экспериментально.
		Чистые вещества и смеси.	1	Различать понятия «чистое вещество» и «смесь веществ».
		Практическая работа №2. ТБ	1	Уметь разделять смеси методами отстаивания, фильтрования и выпаривания.
		Физические и химические явления.	1	Различать физические и химические явления. Определять признаки химических реакций. Фиксировать в тетради наблюдаемые признаки химических реакций
		Атомы, молекулы и ионы.	1	Различать понятия «атом», «молекула», «химический элемент», «ион», «элементарные частицы».
		Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	1	Различать понятия «вещества молекулярного строения» и «вещества немолекулярного строения». Формулировать определение понятия «кристаллические решетки».
		Простые и сложные вещества.	1	Знать определение простого и сложного веществ, уметь различать понятия «простое вещество» и «химический элемент».
		Знаки химических элементов.	1	Формировать умение применять знаки и символы химических элементов. Определять относительную атомную массу элементов.
		Закон постоянства состава вещества.	1	Производить расчеты на основе закона постоянства состава вещества.
		Химические формулы.	1	Определять состав простейших соединений по их химическим формулам. Формировать умения рассуждать логически, применять знаки и символы для решения учебных и познавательных задач.
		Массовая доля химического элемента в соединении.	1	Уметь рассчитать массовую долю химического элемента в соединении. Формировать умения устанавливать аналогии, использовать алгоритмы для решения задач.

		Валентность химических элементов.	1	Знать определение понятия валентности. Определять валентность элементов в бинарных соединениях.
		Составление химических формул по валентности.	1	Уметь составлять формулы бинарных соединений по валентности.
		Атомно – молекулярное учение.	1	Составлять конспект урока.
		Закон сохранения массы веществ.	1	Иллюстрировать закон сохранения массы веществ конкретными примерами, объяснять его с точки зрения атомно-молекулярного учения, работать с учебником для поиска ответов на поставленные вопросы.
		Химические уравнения.	1	Составлять схемы химических реакций и преобразовывать их в уравнения.
		Типы химических реакций.	1	Записывать уравнения химических реакций различного типа. Определять тип реакции по данному химическому уравнению. Проводить простейший химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.
		Контрольная работа №1.	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.
Тема 2. Кислород. Горение	5	Кислород. Получение. Физические свойства.	1	Описывать химический элемент по предложенному плану. Описывать наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.
		Химические свойства и применение кислорода. Оксиды.	1	Исследовать свойства кислорода. Описывать состав, свойства и значение кислорода. Распознавать опытным путем кислород. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.
		Практическая работа №3. ТБ	1	Проводить простейшие опыты: получение и собиране кислорода. Соблюдать правила техники безопасности. Делать выводы из результатов проведенных опытов.
		Озон. Аллотропия кислорода.	1	Изучать свойства озона на основании наблюдения за демонстрационным экспериментом. Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений.
		Воздух и его состав.	1	Изучать состав воздуха на основании наблюдения за демонстрационным экспериментом. Использовать информацию из разных ис-

				точников для подготовки кратких сообщений
Тема 3. Водород	3	Водород. Получение и его физические свойства.	1	Описывать химический эксперимент по предложенному плану. Описывать наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.
		Химические свойства водорода и его применение.	1	Исследовать свойства водорода. Описывать состав. Свойства и значение водорода. Распознавать опытным путем водород. Описывать наблюдаемые химические реакции. Участвовать в совместном обсуждении результатов. Делать выводы из результатов проведенных опытов.
		Практическая работа №4. ТБ	1	Получать и собирать водород. Исследовать свойства водорода. Проверять водород на чистоту. Соблюдать правила техники безопасности.
Тема 4. Вода. Растворы	7	Вода. Методы определения состава воды.	1	Выступать с сообщениями, сопровождаемыми презентацией. Самостоятельно работать с информацией. Осознавать необходимость соблюдения правил экологически безопасного поведения в окружающей природной среде.
		Свойства воды.	1	Составлять уравнения реакций, характеризующих свойства воды.
		Растворы.	1	Наблюдать растворимость веществ в воде. Использовать дополнительную литературу и интернет для подготовки кратких сообщений.
		Массовая доля растворенного вещества.	1	Рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе, массы растворенного вещества и воды для приготовления раствора.
		Практическая работа №5. ТБ	1	Осуществлять расчеты для приготовления растворов солей с определенной массовой долей растворенного вещества. Готовить раствор с определенной массовой долей растворенного вещества
		Повторение по темам «Кислород», «Водород» и «Вода. Растворы».	1	Решать задачи на определение массовой доли растворенного вещества. Составлять уравнения, характеризующие свойства кислорода и водорода.
		Контрольная работа №2.	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.
Тема 5. Количествен-	5	Моль – единица количества вещества.	1	Вычислять по химической формуле молярную массу, вычислять

ные отношения в химии				количество вещества по известной массе и массу вещества по известному количеству вещества.
		Вычисление по химическим уравнениям.	1	Производить вычисления по химическим уравнениям, используя единицу измерения молярной массы.
		Закон Авогадро. Молярный объем газов.	1	Вычислять объем определенного количества вещества газа, определенной массы газа, определенного числа молекул исходя из объема газа при нормальных условиях.
		Относительная плотность газов.	1	Вычислять относительную плотность газа и молярную массу вещества.
		Объемные отношения газов при химических реакциях.	1	Производить вычисления по химическим уравнениям, используя понятия «молярная масса», «молярный объем», «количество вещества».
Тема 6. Основные классы неорганических соединений	11	Оксиды.	1	Составлять химические формулы оксидов по названию и валентности. Записывать уравнения реакций получения оксидов, доказывать кислотный и основной характер оксидов.
		Гидроксиды. Основания.	1	Составлять химические формулы гидроксидов по их названиям и валентности. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.
		Химические свойства оснований.	1	Сравнивать химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности.
		Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1	Прогнозировать химические свойства вещества на основе его состава и строения. Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
		Кислоты.	1	Самостоятельно работать с книгой. Составлять формулы кислот и уравнения реакций получения кислот.
		Химические свойства кислот.	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
		Соли.	1	Самостоятельно работать с книгой. Составлять формулы солей и уравнения реакций получения солей.
		Свойства солей.	1	Выполнять химический экспери-

				мент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
		Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
		Практическая работа №6. ТБ	1	Выполнять химический эксперимент, соблюдая правила техники безопасности. Участвовать в совместном обсуждении результатов опытов.
		Контрольная работа №3.	1	Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.
Тема 7. Периодический закон и строение атома	7	Классификация химических элементов.	1	Классифицировать химические элементы на металлы, неметаллы и благородные газы.
		Периодический закон Д.И. Менделеева.	1	Раскрывать смысл периодического закона Д.И. Менделеева. Описывать изученные объекты как системы, применяя логику системного анализа.
		Периодическая таблица химических элементов.	1	Описывать и характеризовать табличную форму периодической системы. Объяснять закономерности изменения свойств простых веществ и высших оксидов этих элементов. Характеризовать химические элементы по положению в периодической таблице.
		Строение атома.	1	Характеризовать строение атома и состав атомных ядер.
		Расположение электронов по энергетическим уровням.	1	Составлять схемы строения атомов первых 20 элементов. Объяснять причины и закономерности изменения свойств химических элементов и их соединений с точки зрения строения атома.
		Значение периодического закона.	1	Описывать основные этапы открытия Д.И. Менделеевым периодического закона и периодической системы. Развивать информационную компетентность посредством углубления знаний об истории становления химической науки.
		Повторение по теме «Периодический закон и строение атома»	1	Работать самостоятельно и в группах.
Тема 8. Строение вещества	7	Электроотрицательность.	1	Сравнивать электроотрицательность элементов, расположенных в одной группе и одном периоде периодической таблицы.
		Ковалентная связь..	1	Объяснять на основании строения

				атомов причину химической активности элементов. Составлять электронные схемы строения ковалентных соединений.
		Ионная связь.	1	Сравнить ковалентную полярную связь с ионной. Составлять электронные схемы строения ионных соединений.
		Валентность и степень окисления.	1	Сравнивать понятия «валентность» и «степень окисления». Определять степень окисления элемента по формуле вещества, составлять формулы по известной степени окисления.
		Окислительно-восстановительные реакции.		Рассматривать понятия «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции». Уметь определять окислительно-восстановительные реакции, процессы окисления и восстановления.
		Повторение по теме «Строение вещества. Химическая связь»		Работать самостоятельно и в группах.
		Контрольная работа №4.		Выполнять задания определенной сложности по пройденному материалу.
		Анализ контрольной работы.	1	Уметь проводить анализ выполненной работы.
		Значение химических знаний.	1	Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений
		Химия на службе человека.	1	Использовать информацию из разных источников для подготовки кратких сообщений

## 9 класс

Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности
Тема 1. Классификация химических реакций	6	Окислительно-восстановительные реакции.	1	Отличать окислительно-восстановительные реакции от химических реакций других типов.
		Метод электронного баланса.	1	Уравнивать окислительно-восстановительные реакции.
		Тепловые эффекты химических реакций.	1	Отличать термохимические уравнения реакций от других видов уравнений химических реакций. Различать экзо- и эндотермические реакции.
		Скорость химических реакций.	1	Наблюдать и описывать химические реакции, сравнивать, сопоставлять, делать выводы.
		Практическая работа №1 . Т Б	1	Пользоваться лабораторным обо-

				рудованием, нагревательными приборами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных во время работы с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции.
		Понятие о химическом равновесии.	1	Наблюдать и описывать химические реакции, сравнивать, сопоставлять, делать выводы.
Тема 2. Химические реакции в водных растворах	8	Электролитическая диссоциация.	1	Использовать межпредметные связи, проводить наблюдения по ходу демонстрационного эксперимента, исследовать свойства растворов электролитов и неэлектролитов, обсуждать в группах результаты опытов.
		Диссоциация кислот, оснований и солей.	1	Проводить наблюдения в ходе демонстрационного эксперимента, исследовать свойства растворов электролитов, обсуждать результаты опытов, делать выводы.
		Сильные и слабые электролиты.	1	Работать с текстом, находить в нём ответы на заданные учителем вопросы, проводить наблюдения за ходом демонстрационного эксперимента, обсуждать результаты опытов, делать выводы.
		Реакции ионного обмена и условия их протекания.	1	Наблюдать и описывать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента. Использовать лабораторное оборудование и химическую посуду.
		Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакциях.	1	Исследовать свойства растворов электролитов, описывать свойства изучаемых веществ в ходе лабораторного эксперимента, давать определения понятий «электролит», «неэлектролит», «ион», «катион», «анион». Составлять полные и сокращённые ионные уравнения реакций на примере свойств основных классов неорганических соединений.
		Практическая работа №2. ТБ	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства растворов электролитов.
		Повторение по темам «Классификация химических реакций» и «Электролитическая диссоциация». Гидролиз солей.	1	Работать с текстом, находить в нём ответы на заданные учителем вопросы, проводить наблюдения за ходом демонстрационного эксперимента, обсуждать результаты опытов, делать выводы.
		Контрольная работа №1	1	Выполнять задания определённой сложности по пройденному мате-

				риалу.
Тема 3. Галогены	6	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Получение галогенов.	1	Самостоятельная работа с книгой с целью углубления знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строении вещества.
		Физические и химические свойства галогенов. Сравнительная характеристика галогенов.	1	Самостоятельная работа с учебником с целью углубления знаний о строении вещества, электролитической диссоциации, окислительно-восстановительных реакциях, химической связи.
		Хлор. Свойства и применение хлора.	1	Работать с текстом, находить примеры, подтверждающие текстовую информацию, наблюдать за ходом эксперимента и обсуждать его. Записывать уравнения реакций и объяснять их с точки зрения окисления и восстановления.
		Хлороводород: получение и физические свойства.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с концентрированными кислотами, нагревательными приборами. Наблюдать демонстрационные и самостоятельные опыты. Описывать свойства изучаемого вещества на основе наблюдений.
		Соляная кислота и её соли.	1	Самостоятельно работать с целью углубления знаний о получении и свойствах хлороводорода, о составе, свойствах и применении соляной кислоты. Соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами.
		Практическая работа №3. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.
Тема 4. Кислород и сера	7	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	1	Самостоятельно работать с учебником с целью углубления знаний о периодическом законе и периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строении вещества.
		Свойства и применение серы.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих окислительные и восстановительные свойства серы, сравнивать свойства простых веществ серы и кислорода, разъяснять эти свойства в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.
		Сероводород. Сульфиды.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сероводорода, молеку-

				лярные формулы средних и кислых солей. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфид-ионов.
		Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства сернистого газа и сернистой кислоты, молекулярные формулы средних и кислых солей. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфит-ионов.
		Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	1	Самостоятельно составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства разбавленной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных процессах. Составлять молекулярные формулы средних и кислых солей серной кислоты. Проводить химический эксперимент по распознаванию сульфат-ионов.
		Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	1	Составлять уравнения реакций, подтверждающих свойства концентрированной серной кислоты, и разъяснять их в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.
		Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.
Тема 5. Азот и фосфор	9	Положение азота и фосфора в периодической таблице химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	1	Самостоятельно давать характеристику элементов VA-группы на основании их положения в периодической системе и строения атомов. Рассматривать химические свойства азота с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах. Обсуждать роль азота в природе.
		Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	1	Составлять схему образования иона аммония. Характеризовать физические свойства аммиака на основе наблюдения демонстрационного опыта получения аммиака. Объяснять реакции горения аммиака в кислороде и окисления кислородом в присутствии катализатора с точки зрения представлений об окислительно-восстановительных процессах. Самостоятельно работать с учебником.
		Практическая работа №5. Получение аммиака и изучение	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химически-

		его свойств.		ми реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства аммиака..
		Соли аммония.	1	Составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства солей аммония, и разъяснять их в свете представлений об электролитической диссоциации. Проводить химический эксперимент (взаимодействие солей аммония со щелочами).
		Азотная кислота: строение молекулы, получение. Общие свойства азотной кислоты.	1	Изображать структурную формулу азотной кислоты, определять валентность и степень окисления атома азота в молекуле азотной кислоты. Обсуждать общие свойства кислот на примере свойств разбавленной азотной кислоты. Оценивать правильность выполнения учебной задачи. Рассматривать химические реакции промышленного получения азотной кислоты с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.
		Окислительные свойства азотной кислоты.	1	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты. Характеризовать свойства веществ в ходе демонстрационного эксперимента. Использовать метод электронного баланса при расстановке коэффициентов в уравнениях окислительно-восстановительных реакций.
		Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	1	Составлять уравнения реакций разложения нитратов. Объяснять качественную реакцию на нитрат-ионы, отличать соли азотной кислоты от хлоридов, сульфатов, сульфидов и сульфитов, объяснять круговорот азота в природе.
		Фосфор: аллотропия и свойства.	1	Характеризовать фосфор на основании его положения в периодической системе Д. И. Менделеева. Изучать свойства белого и красного фосфора. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства фосфора как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.
		Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	1	Оксид фосфора (V), фосфорная кислота, гидрофосфат-ион, дигидрофосфат-ион, фосфорные удобрения.
Тема 6. Углерод и кремний	10	Положение углерода и кремния в периодической таблице химии	1	Самостоятельно характеризовать элементы IVA-группы на основании положения их в периодиче-

		ческих элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.		ской системе и строения их атомов. Прослушать и обсудить презентации о фуллеренах и графене.
		Химические свойства углерода. Адсорбция.	1	Объяснять явление адсорбции на основе демонстрационного эксперимента. Составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства углерода как окислителя и как восстановителя, и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов.
		Угарный газ: свойства и физиологическое действие.	1	Изображать структурную формулу оксида углерода (II). Разъяснять донорно-акцепторный механизм образования молекулы оксида углерода (II), механизм действия оксида углерода (II) на живые организмы. Самостоятельно работать с книгой.
		Углекислый газ.	1	Самостоятельно работать с учебником. Работать в парах. Доказывать кислотный характер оксида углерода(IV), проводить качественную реакцию на оксид углерода (IV), соблюдать правила техники безопасности при проведении лабораторного опыта.
		Угольная кислота и её соли.	1	Участвовать во фронтальной беседе. Проводить качественную реакцию на карбонат-ионы. Соблюдать правила безопасности при работе с кислотами. Характеризовать свойства веществ в ходе лабораторного эксперимента.
		Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, связанных с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.
		Кремний. Оксид кремния (IV).	1	Давать общую характеристику кремния на основании его положения в периодической таблице и строения его атома. Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремния и оксида кремния (IV), и объяснять их с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.
		Кремниевая кислота и её соли. Стекло. Цемент.	1	Характеризовать свойства кремниевой кислоты и её солей. Самостоятельно составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства кремниевой кислоты и её солей, и объяснять эти

				реакции с точки зрения электролитической диссоциации.
		Обобщение по теме «Неметаллы».	1	Работать индивидуально и в группах.
		Контрольная работа по теме «Неметаллы».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.
Тема 7. Общие свойства металлов	13	Положение металлов в периодической таблице химических элементов. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	1	Характеризовать металлы на основании их положения в периодической системе и строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Использовать приобретённые знания о металлической связи для разъяснения физических свойств металлов. Сравнить металлы и сплавы.
		Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	1	Отрабатывать навыки составления уравнений окислительно-восстановительных реакций. Решать расчётные задачи.
		Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	1	Записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами.
		Щелочные металлы: нахождение в природе, свойства.	1	Характеризовать положение щелочных металлов в периодической таблице и строение их атомов. Отрабатывать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочных металлов.
		Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	1	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства оксидов и гидроксидов щелочных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.
		Магний. Щелочноземельные металлы. Кальций и его соединения.	1	Отработка умений записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства щелочноземельных металлов с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации.
		Жёсткость воды и способы её устранения.	1	Отрабатывать умения записывать уравнения реакций с точки зрения электролитической диссоциации. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Обсуждать демонстрационный эксперимент.
		Алюминий: физические и химические свойства.	1	Отрабатывать навыки составления уравнений окислительно-

				восстановительных реакций. Обсуждать демонстрационный эксперимент. Описывать свойства изучаемых веществ.
		Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	1	Отрабатывать навыки проведения химического эксперимента. Соблюдать правила техники безопасности. Практически доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия. Описывать изучаемые вещества в ходе проведения химического эксперимента.
		Железо: нахождение в природе и свойства.	1	Отрабатывать умение составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов. Самостоятельно работать с учебником.
		Оксиды, гидроксиды и соли железа (II) и железа(III).	1	Отрабатывать экспериментальные умения, соблюдать правила техники безопасности. Отрабатывать умение записывать уравнения реакций, характеризующих химические свойства соединений железа с точки зрения окислительно-восстановительных процессов и электролитической диссоциации. Самостоятельно работать с учебником.
		Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».	1	Соблюдать правила техники безопасности при работе с лабораторным оборудованием и химическими реактивами, оказывать первую помощь при ожогах и травмах, полученных при работе с реактивами и лабораторным оборудованием, исследовать свойства изучаемых веществ.
		Контрольная работа по теме «Металлы и их соединения».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.
Тема 8. Первоначальные представления об органических веществах	9	Органическая химия.	1	Составлять конспект лекции. Выработать умение составлять структурные формулы органических веществ.
		Предельные (насыщенные) углеводороды.	1	Составлять конспект лекции. Отрабатывать умения составлять структурные формулы алканов, определять гомологи углеводородов.
		Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	1	Составлять конспект лекции. Отрабатывать умения составлять структурные формулы органических веществ, записывать уравнения реакций, характеризующих свойства непредельных углеводородов.
		Полимеры. Полиэтилен, поли-	1	Составлять конспект лекции. Из-

		пропилен, поливинилхлорид.		влекать информацию из различных источников. Использовать справочную литературу, в том числе и на электронных носителях.
		Производные углеводов. Спирты.	1	Составлять конспект лекции.
		Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	1	Составлять конспект урока. Использовать ранее полученные знания при изучении нового материала.
		Углеводы.	1	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.
		Аминокислоты. Белки.	1	Составлять конспект изучаемого параграфа. Готовить электронные презентации по теме урока.
		Контрольная работа по теме «Органические соединения».	1	Самостоятельно выполнять задания определённой сложности по пройденному материалу.

Содержание обучения, перечень контрольных и практических работ, требования к подготовке учащихся по предмету в полном объёме совпадает с авторской программой по предмету.

СОГЛАСОВАНО  
на заседании МО протокол №1  
от «\_\_» августа 2017 г.  
руководитель МО

\_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО  
заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_

«\_\_» августа 2017 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
30.08.2021 года

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №1**

## **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

по учебному предмету «Химия»

**Класс 8А, 8Б, 8В, 8Г**

**Учитель Волобуева Наталья Владимировна**

**Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа**

**Планирование составлено на основе рабочей программы Волобуевой Натальи Владимировны, учителя МБОУЛ №1 (протокол № 1 заседания педагогического совета МБОУЛ №1 от 30.08.2021 года)**

**В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования**

**УМК Гара Н.Н. «Просвещение», 2021г.**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
30.08.2021 года

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ №1**

## **КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

по учебному предмету «Химия»

**Класс 9А, 9Б, 9В**

**Учитель Волобуева Наталья Владимировна**

**Количество часов: всего 68 часов; в неделю 2 часа**

**Планирование составлено на основе рабочей программы Волобуевой Натальи Владимировны, учителя МБОУЛ №1 (протокол № 1 заседания педагогического совета МБОУЛ №1 от 30.08.2021 года)**

**В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования**

**УМК Гара Н.Н. «Просвещение», 2021г.**