

Государственного бюджетного общеобразовательного учреждения города Москвы Центр
реабилитации и образования № 7 Департамента труда и социальной защиты населения
города Москвы

Рассмотрено

на заседании методического
объединения

Протокол №1

от 22.04. 2019г.

Н.В.Т. (Токарева)

Согласовано

Методист

ГБОУ ЦРО №7

И.М. Голомазова

«2» сентября 2019г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебно-воспитательной работе

Ю.В. Бражник

Приказ № 04/071-1-1

от «2» сентября 2019г.

Рабочая программа
по предмету
«Химия»
9 класс

Составитель Токарева Н.Г.

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии составлена на основе следующих документов:

- Государственный стандарт общего образования Министерства Образования РФ от 05.03.2004г. № 1089.
- Примерная программа, созданная на основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта по химии.
- Письмо Министерства Образования и науки РФ от 28.10.2015г. №08-1786 «О рабочих программах учебных предметов»
- Письмо Министерства Образования и науки Российской Федерации от 03.03.16г. №08-334 и «Об оптимизации требований к структуре рабочей программы учебных предметов»
- Санитарные правила МП 2.4.2. 28-21-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в образовательных учреждениях».

Программы по предмету химия, учебники Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. 8-9 классы : пособие для учителей общеобразоват. организаций / Н.Н.Гара. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2019, входящие в Федеральный перечень 2019 года.

Рабочая программа рассчитана на 68 часов в год (по два часа в неделю).

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В результате изучения химии ученик должен *знать/понимать*:

1. химическую символику:

- знаки химических элементов
- формулы химических веществ
- уравнения химических реакций

2. важнейшие химические понятия:

• химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь

- вещество, классификация веществ
- моль, молярная масса, молярный объем
- химическая реакция, классификация реакций
- электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,

окислитель и восстановитель, окисление и восстановление

- аллотропия
- гидролиз
- скорость химических реакций, химическое равновесие, катализаторы,

адсорбция

- органическая и неорганическая химия
- углеводороды, спирты, карбоновые кислоты, жиры, углеводы, белки,

полимеры, аминокислоты

3. основные законы химии:

- сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон
- основные положения теории строения органических соединений

А.М.Бутлерова

4. основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений.

5. важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан. Этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

уметь:

1. называть химические элементы, соединения изученных классов; соединения неметаллов и металлов, органические соединения, изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
2. определять валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
3. характеризовать элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
4. объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
5. выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
6. проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, Интернет-ресурсов);
7. использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
8. использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни с целью:
9. объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
10. определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
11. экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

12. приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

13. критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

2. Содержание учебного предмета

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.

Раздел 2. Многообразие веществ

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. Воздух, 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 и химические свойства воды. Вода в природе и способы ее очистки.

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 металлов. 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.

Тематическое планирование

Многообразие химических реакций (6 часов)

Многообразие веществ (52 ч)

Кислород. Водород. Вода (9 часов)

Галогены (5 часов)

Кислород и сера (8 часов)

Азот и фосфор (9 часов)

Углерод и кремний (8 часов)

Металлы (13 часов)

Краткий обзор важнейших органических веществ (10 ч)

3. Календарно-тематическое планирование учебного предмета Химия в 9-х классах

№ уро ка	Тема раздела, тема урока	Деятельность обучающихся по формированию ЗУН	Предполагаемы е сроки прохождения программы	Фактические сроки прохождения программы	
				9а	9б
	РАЗДЕЛ 1.				
	<u>Многообразие химических реакций (6 часов)</u>				
	ТЕМА 1.				
	Классификация химических реакций				
1	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	Классифицировать химические реакции. Приводить примеры реакции каждого типа. Распознавать окислительно-восстановительные реакции.	3.09 – 7.09		
2	Окислительно-восстановительные реакции. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена с точки зрения окисления и восстановления.	Определять окислитель, восстановитель, процесс окисления, восстановления.			
3	Тепловой эффект химических реакций. Экзо- и эндотермические реакции.	Исследовать условия, влияющие на тепловой эффект химической реакции.	10.09 – 14.09		
4	Входной контроль. Скорость химических реакций. Первоначальные представления о катализе.	Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.			
5	Практическая работа №1. Изучение влияния условий проведения химической реакции на её скорость.	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним,	17.09 - 21.09		

		фиксировать результаты и интерпретировать их.			
6	Обратимые и необратимые реакции. Понятие о химическом равновесии.	Описывать условия, влияющие на равновесие химической реакции.			
	РАЗДЕЛ 2.				
	<u>Многообразие веществ (52 ч)</u>				
	ТЕМА 1.				
	Кислород. Водород. Вода (9 часов)				
7	<i>Кислород, его общая характеристика. Получение кислорода. Физические свойства кислорода</i>	Характеризовать кислород как химический элемент и простое вещество; распознавать опытным путем кислород Соблюдать нормы поведения в окружающей среде, правила здорового образа жизни	24.09 – 28.09		
8	<i>Химические свойства и применение кислорода. Оксиды. Круговорот кислорода в природе.</i>	Объяснять сущность круговорота кислорода в природе, применение кислорода; составлять уравнения химических реакций, характеризующих химические свойства кислорода			
9	<i>Практическая работа №2. Получение и свойства кислорода</i>	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.	01.10 – 05. 10		
10	<i>Озон. Аллотропия кислорода. Воздух и его состав. Защита атмосферного воздуха от загрязнений.</i>	Объяснить сущность аллотропии кислорода. Характеризовать состав воздуха			

11	<i>Водород, его общая характеристика. Получение водорода и его физические свойства.</i>	Характеризовать водород как химический элемент и простое вещество, распознавать опытным путем водород	08.10 – 12.10		
12	<i>Химические свойства водорода и его применение</i>	Составлять уравнения реакций, характеризующих химические свойства водорода, называть продукты реакции			
13	Практическая работа №3. Получение водорода и исследование его свойств.	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.	15.10 – 19.10		
14	<i>Вода. Вода в природе и способы ее очистки. Физические и химические свойства воды. Применение воды</i>	Соблюдать нормы поведения в окружающей среде, правила здорового образа жизни Характеризовать свойства воды, взаимодействие воды с основными и кислотными оксидами; составлять уравнения химических реакций, характерных для воды			
15	Контрольная работа №1 по темам «Классификация химических реакций» и «Кислород. Водород. Вода».	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий	22.10 – 26.10		
	ТЕМА 2.				
	Галогены (5 часов)				
16	Положение галогенов в периодической таблице и строение их атомов. Свойства, получение и применение галогенов.	Характеризовать галогены на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов.			

		Объяснять закономерности изменения свойств галогенов с увеличением атомного номера.			
17	Хлор. Свойства и применение хлора	Характеризовать свойства и применение хлора	05.11 – 09.11		
18	Хлороводород: получение и свойства.	Характеризовать свойства хлороводорода, его получение			
19	Соляная кислота и её соли	Распознавать опытным путем соляную кислоту и ее соли, бромиды, иодиды.	12.11 – 16.11		
20	Практическая работа № 4. Получение соляной кислоты и изучение её свойств.	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.			
	ТЕМА 2.				
	Кислород и сера (8 часов)				
21	Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропия серы.	Характеризовать элементы VI А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств VI А группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию серы как одну из причин многообразия веществ.	19.11 - 23.11		
22	Свойства и применение серы.	Характеризовать свойства и применение серы			
23	Сероводород. Сульфиды	Характеризовать свойства сероводорода и сульфидов, качественную реакцию на сульфид-анион	26.11 – 30 .11		
24	Оксид серы (IV). Сернистая кислота и её соли.	Характеризовать свойства оксида серы(IV), сернистой кислоты и			

		сульфитов, а также их характерные реакции Вычислять по химическим уравнениям массу, объем, и количество вещества одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, объёму или количеству вещества, содержащего определённую долю примесей.			
25	Оксид серы (VI). Серная кислота и её соли.	Характеризовать свойства оксида серы(VI), серной кислоты и сульфатов, а также их качественные реакции	03.12 – 07.12		
26	Окислительные свойства концентрированной серной кислоты.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Записывать уравнения реакций в электронно-ионном виде.			
27	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме «Кислород и сера».	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.	10.12 – 14.12		
28	Контрольная работа №2 по темам «Галогены» и «Кислород и сера».	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий			
	ТЕМА 3.				
	Азот и фосфор (9 часов)				
29	Положение азота и фосфора в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Азот: свойства и применение.	Характеризовать элементы V А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов.	17.12 – 21.12		

		Объяснять закономерности изменения свойств VA- группы по периоду и в A группах. Характеризовать свойства и применение азота			
30	Аммиак. Физические и химические свойства. Получение и применение.	Характеризовать свойства, получение и применение аммиака. Характеризовать качественную реакцию на аммоний-катион			
31	Практическая работа №6. Получение аммиака и изучение его свойств.	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.	24.12 – 28.12		
32	Соли аммония.	Характеризовать свойства солей аммония			
33	Азотная кислота. Строение молекулы. Свойства разбавленной азотной кислоты.	Характеризовать свойства азотной кислоты	09.01 – 11.01		
34	Свойства концентрированной азотной кислоты.	Сопоставлять свойства разбавленной и концентрированной азотной кислоты.			
35	Соли азотной кислоты. Азотные удобрения.	Характеризовать свойства азотной кислоты и способы получения азотных удобрений Объяснять применение азотных удобрений	14.01 – 18.01		
36	Фосфор. Аллотропия фосфора. Свойства фосфора.	Характеризовать свойства и аллотропию фосфора			
37	Оксид фосфора (V). Фосфорная кислота и её соли. Фосфорные удобрения.	Составлять уравнения ступенчатой диссоциации на примере фосфорной кислоты. Распознавать опытным путем аммиак, растворы кислот,	21.01 – 25.01		

		нитрат- и фосфат- ионы, ион аммония.			
	ТЕМА 4.				
	Углерод и кремний (8 часов)				
38	Положение углерода и кремния в периодической системе химических элементов, строение их атомов. Аллотропные модификации углерода.	Характеризовать элементы IV А группы на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева. И особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств IV А группы по периоду и в А группах. Характеризовать аллотропию углерода как одну из причин многообразия веществ.			
39	Химические свойства углерода. Адсорбция	Характеризовать свойства углерода Объяснять применение адсорбции на бытовых примерах	28.01 – 01.02		
40	Угарный газ, свойства, физиологическое действие на организм.	Характеризовать свойства угарного газа Объяснять действие угарного газа на организм			
41	Углекислый газ. Угольная кислота и её соли. Круговорот углерода в природе.	Характеризовать свойства углекислого газа, карбонатов и гидрокарбонатов	04.02 – 08.02		
42	Практическая работа № 7. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.			
43	Кремний и его соединения. Стекло. Цемент.	Сопоставлять свойства оксидов углерода и кремния Характеризовать стадии силикатной промышленности и ее продукты	11.02 – 15.02		

44	Обобщение по теме «Неметаллы».	Определять принадлежность веществ к определенному классу соединений. Записывать уравнения реакций			
45	Контрольная работа №3 по теме «Неметаллы».	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий	18.02 – 22.02		
	ТЕМА 5.				
	Металлы (13 часов)				
46	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая связь. Физические свойства металлов. Сплавы металлов.	Характеризовать металлы на основе их положения в периодической системе и особенностей строения их атомов. Объяснять закономерности изменения свойств металлов по периоду и в А-группах. Объяснять зависимость физических свойств металлов от вида химической связи между их атомами.			
47	Нахождение металлов в природе и общие способы их получения.	Характеризовать способы получения металлов и области их применения	25.02 – 01.03		
48	Химические свойства металлов. Ряд активности (электрохимический ряд напряжений) металлов.	Характеризовать общие свойства металлов			
49	Щелочные металлы. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	Характеризовать свойства щелочных металлов	04.03 – 07.03		
50	Оксиды и гидроксиды щелочных металлов. Применение щелочных металлов.	Характеризовать получение, свойства и применение соединений щелочных металлов			

51	Щёлочно-земельные металлы. Нахождение в природе. Кальций и его соединения. Жёсткость воды и способы её устранения.	Характеризовать свойства щелочно-земельных металлов, способы их получения Объяснять понятие «жёсткость воды»	11.03 – 15.03		
52	Алюминий. Нахождение в природе. Свойства алюминия.	Характеризовать свойства алюминия, способы его получения и применения			
53	Амфотерность оксида и гидроксида алюминия.	Доказывать амфотерный характер оксидов и гидроксидов алюминия и железа (III).	18.03 – 22.03		
54	Железо. Нахождение в природе. Свойства железа.	Характеризовать свойства железа, способы его получения и применения			
55	Соединения железа.	Характеризовать сплавы железа по содержанию железа и наличию добавок	01.04 – 05.04		
56	Практическая работа №8. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».	Проводить эксперимент с соблюдением техники безопасности, наблюдать за ним, фиксировать результаты и интерпретировать их.			
57	Обобщение по теме «Металлы».	Записывать уравнения реакций Осуществлять реакции, подтверждающие генетическую связь между неорганическими соединениями. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.	08.04 – 12.04		
58	Контрольная работа №4 по теме «Металлы».	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, предвидеть возможные последствия своих действий			

	РАЗДЕЛ 3.				
	<u>Краткий обзор важнейших органических веществ (10 ч)</u>				
59	Органическая химия. <i>Углеводороды. Предельные (насыщенные) углеводороды.</i>	Использовать внутри- и межпредметные связи. Составлять молекулярные и структурные формулы углеводородов. Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.	15.04 – 19.04		
60	Непредельные (ненасыщенные) углеводороды.	Записывать уравнения реакций замещения и присоединения с участием органических веществ.			
61	Производные углеводородов. Спирты.	Характеризовать свойства спиртов Сравнивать действие на организм метилового и этилового спиртов	22.04 – 26.04		
62	Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры.	Характеризовать свойства карбоновых кислот, жиров			
63	Углеводы. <i>Аминокислоты. Белки.</i>	Характеризовать строение и свойства больших органических молекул	29.04 – 03.05		
64	Полимеры.	Характеризовать наиболее важнейшие полимеры, используемые в быденной жизни			
65	<i>Обобщение</i> по теме «Важнейшие органические соединения».	Определять принадлежность вещества к определенному классу органических соединений.	06.05 – 10.05		
66	Итоговая контрольная работа №5	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности,			

		предвидеть возможные последствия своих действий			
67	Резерв		13.05 – 17.05		
68	Резерв				

