

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Ясиновская средняя общеобразовательная школа

Рассмотрена и принята
педагогическим советом
(протокол №1 от 30.08.2019)

Утверждена приказом по школе
от 30.08.2019 №149-ОД

Директор школы
Максимова О.Н. Максимова О.Н.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ**

для 11 класса

2019-2020 год

Учитель: С.Н. Бондарева

х.Новая Надежда

2019

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе основе Федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования (ФКГОС), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 05 марта 2004 №1089; примерной программы среднего (полного) общего образования по химии; основной образовательной программы МБОУ Ясиновской СОШ; авторской программы О. С. Gabrielyana (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников О. С. Gabrielyana, И. Г. Остроумова, С. А. Сладкова. 10-11 классы: Базовый уровень: учебное пособие для общеобразоват. организаций / О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков — М.: Просвещение, 2019.; учебно-методического комплекса: УЧЕБНИК: Химия . 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций / О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение, 2019– 127 с.: ил.

Согласно учебному плану, календарного учебного графика МБОУ Ясиновской СОШ, расписания занятий на 2019-2020 учебный год, в связи с праздничным днём (1.05), программа составлена на 68 часов- 2 ч. в неделю.

Уменьшение количества часов произведено за счёт сокращения уроков повторения, что не влияет на качество освоения образовательной программы.

Планируемые результаты освоения учебного курса

В результате изучения биологии учащиеся должны:

Знать / понимать:

- **знать роль химии в естествознании**, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- **знать и понимать важнейшие химические понятия:** вещество, химический элем.ент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные *s*-, *p*-, *d*-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- **знать и понимать основные законы химии:** закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- **знать и понимать основные теории химии:** строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;

- **знать классификацию и номенклатуру** неорганических и органических соединений;
- **знать природные источники** углеводов и способы их переработки;
- **знать вещества и материалы, широко используемые в практике:** основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;
- **знать** способы отбора и источники получения химической информации для решения конкретной проблемы взрослого человека;
- **знать** особенности различных стилей подачи химической информации;
- **знать** основные профессии и образовательные учреждения Свердловской области, осуществляющие подготовку в области химии и экологии;
- **иметь представление** об эффективных способах проверки достоверности получаемой из различных источников химической информации;
- **иметь представления** о нормативных актах законодательной и исполнительной власти Свердловской области по дальнейшему укреплению экологической безопасности;
- **иметь представления** о возможностях дальнейшего повышения личного участия в решении экологических проблем родного края.

Уметь:

- **называть** изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатурам;

- **определять:** валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;
- **характеризовать:** *s*- , *p*- и *d*-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- **объяснять:** зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- **выполнять химический эксперимент по:** распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- **проводить** расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- **осуществлять** самостоятельный поиск информации (химической, экологической, об учебных заведениях и востребованных профессиях) с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов

Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах;

- **соблюдать** основные законы и постановления природоохранной направленности Свердловской области, муниципального района;
- **уметь выстраивать** взаимодействие со сверстниками, учителями на основе общепринятых моральных, эстетических трудовых норм, учета индивидуальных особенностей разных людей;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
 - понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - постоянной самостоятельной заботы о сохранении благоприятной природной среды в месте своего проживания;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - сохранения и укрепления собственного здоровья и членов семьи;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

Содержание курса. 11 класс. Базовый уровень

Строение веществ

Основные сведения о строении атома. Строение атома: состав ядра (нуклоны) и электронная оболочка. Понятие об изотопах. Понятие о химическом элементе, как совокупности атомов с одинаковым зарядом ядра.

Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Физический смысл принятой в таблице Д. И. Менделеева символики: порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Понятие о валентных электронах. Отображение строения электронных оболочек атомов химических элементов с помощью электронных и электронно-графических формул.

Объяснение закономерностей изменения свойств элементов в периодах и группах периодической системы, как следствие их электронного строения. Электронные семейства химических элементов.

Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе: предпосылки открытия Периодического закона и теории химического строения органических соединений; роль личности в истории химии; значение практики в становлении и развитии химических теорий.

Ионная химическая связь и ионные кристаллические решётки. Катионы и анионы: их заряды и классификация по составу на простые и сложные. Представители. Понятие об ионной химической связи. Ионная кристаллическая решётка и физические свойства веществ, обусловленные этим строением.

Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решётки. Понятие о ковалентной связи. Электроотрицательность, неполярная и полярная ковалентные связи. Кратность ковалентной связи. Механизмы образования ковалентных связей: обменный и донорно-акцепторный. Полярность молекулы, как следствие полярности связи и геометрии молекулы. Кристаллические решётки с этим

типом связи: молекулярные и атомные. Физические свойства веществ, обусловленные типом кристаллических решёток.

Металлическая связь. Понятие о металлической связи и металлических кристаллических решётках. Физические свойства металлов на основе их кристаллического строения. Применение металлов на основе их свойств. Чёрные и цветные сплавы.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородные связи. Значение межмолекулярных водородных связей в природе и жизни человека.

Полимеры. Получение полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Важнейшие представители пластмасс и волокон, их получение, свойства и применение. Понятие о неорганических полимерах и их представители.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсной фазе и дисперсионной среде. Агрегатное состояние размер частиц фазы, как основа для классификации дисперсных систем. Эмульсии, суспензии, аэрозоли — группы грубодисперсных систем, их представители. Золи и гели — группы тонкодисперсных систем, их представители. Понятие о синерезисе и коагуляции.

Демонстрации. Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева в различных формах. Модель ионной кристаллической решётки на примере хлорида натрия. Минералы с этим типом кристаллической решёткой: кальцит, галит. Модели молекулярной кристаллической решётки на примере «сухого льда» или иода и атомной кристаллической решётки на примере алмаза, графита или кварца. Модель молярного объёма газа. Модели кристаллических решёток некоторых металлов. Коллекции образцов различных дисперсных систем. Синерезис и коагуляция.

Лабораторные опыты. Конструирование модели металлической химической связи. Получение коллоидного раствора куриного белка, исследование его свойств с помощью лазерной указки и проведение его денатурации.

Получение эмульсии растительного масла и наблюдение за её расслоением. Получение суспензии «известкового молока» и наблюдение за её седиментацией.

Химические реакции

Классификация химических реакций. Аллотропизация и изомеризация, как реакции без изменения состава веществ. Аллотропия и её причины. Классификация реакций по различным основаниям: по числу и составу реагентов и продуктов, по фазе, по использованию катализатора или фермента, по тепловому эффекту. Термохимические уравнения реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, от которых зависит скорость химических реакций: природа реагирующих веществ, температура, площадь их соприкосновения реагирующих веществ, их концентрация, присутствие катализатора. Понятие о катализе. Ферменты, как биологические катализаторы. Ингибиторы, как «антонимы» катализаторов и их значение.

Химическое равновесие и способы его смещения. Классификация химических реакций по признаку их направления. Понятие об обратимых реакциях и химическом равновесии. Принцип Ле-Шателье и способы смещения химического равновесия. Общая характеристика реакций синтезов аммиака и оксида серы(VI) и рассмотрение условий смещения их равновесия на производстве.

Гидролиз. Обратимый и необратимый гидролизы. Гидролиз солей и его типы. Гидролиз органических соединений в живых организмов, как основа обмена веществ. Понятие об энергетическом обмене в клетке роли гидролиза в нём.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления и её определение по формулам органических и неорганических веществ. Элементы и вещества, как окислители и восстановители. Понятие о процессах окисления и восстановления. Составление уравнений химических реакций на основе электронного баланса.

Электролиз расплавов и растворов электролитов. Характеристика электролиза, как окислительно-восстановительного процесса. Особенности

электролиза, протекающего в растворах электролитов. Практическое применение электролиза: получение галогенов, водорода, кислорода, щелочных металлов и щелочей, а также алюминия электролизом расплавов и растворов соединений этих элементов. Понятие о гальванопластике, гальваностегии, рафинировании цветных металлов.

Демонстрации. Растворение серной кислоты и аммиачной селитры и фиксация тепловых явлений для этих процессов. Взаимодействия растворов соляной, серной и уксусной кислот одинаковой концентрации с одинаковыми кусочками (гранулами) цинка и взаимодействие одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с раствором соляной кислоты, как пример зависимости скорости химических реакций от природы веществ. Взаимодействие растворов тиосульфата натрия концентрации и температуры с раствором серной кислоты. Моделирование «кипящего слоя». Использование неорганических катализаторов (солей железа, иодида калия) и природных объектов, содержащих каталазу (сырое мясо, картофель) для разложения пероксида водорода. Взаимодействие цинка с соляной кислотой нитратом серебра, как примеры окислительно-восстановительной реакций и реакции обмена. Конструирование модели электролизёра. Видеофрагмент с промышленной установки для получения алюминия.

Лабораторные опыты. Иллюстрация правила Бертолле на практике — проведение реакций с образованием осадка, газа и воды. Гетерогенный катализ на примере разложения пероксида водорода в присутствии диоксида марганца. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{CNS}^- \leftrightarrow \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Испытание индикаторами среды растворов солей различных типов. Окислительно-восстановительная реакция и реакция обмена на примере взаимодействия растворов сульфата меди(II) с железом и раствором щелочи.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция».

Вещества и их свойства

Металлы. Физические свойства металлов, как функция их строения. Деление металлов на группы в технике и химии. Химические свойства металлов и электрохимический ряд напряжений. Понятие о металлотермии (алюминотермии, магниетермии и др.).

Неметаллы. Благородные газы. Неметаллы как окислители. Неметаллы как восстановители. Ряд электроотрицательности. Инертные или благородные газы.

Кислоты неорганические и органические. Кислоты с точки зрения атомно-молекулярного учения. Кислоты с точки зрения теории электролитической диссоциации. Кислоты с точки зрения протонной теории. Общие химические свойства кислот. Классификация кислот.

Основания неорганические и органические. Основания с точки зрения атомно-молекулярного учения. Основания с точки зрения теории электролитической диссоциации. Основания с точки зрения протонной теории. Классификация оснований. Химические свойства органических и неорганических оснований.

Амфотерные соединения неорганические и органические. Неорганические амфотерные соединения: оксиды и гидроксиды, — их свойства и получение. Амфотерные органические соединения на примере аминокислот. Пептиды и пептидная связь.

Соли. Классификация солей. Жёсткость воды и способы её устранения. Переход карбоната в гидрокарбонат и обратно. Общие химические свойства солей.

Демонстрации. Коллекция металлов. Коллекция неметаллов. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью. Вспышка термитной смеси. Вспышка чёрного пороха. Вытеснение галогенов из их растворов другими галогенами. Взаимодействие паров концентрированных растворов соляной кислоты и аммиака («дым без огня»). Получение аммиака и изучение его свойств. Различные случаи взаимодействия растворов солей алюминия со щёлочью. Получение жёсткой воды и устранение её жёсткости.

Лабораторные опыты. Получение нерастворимого гидроксида и его взаимодействие с кислотой. Исследование концентрированных растворов соляной и уксусной кислот капельным методом при их разбавлении водой. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. Проведение качественных реакций по определению состава соли.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства».

Химия и современное общество

Производство аммиака и метанола. Понятие о химической технологии. Химические реакции в производстве аммиака и метанола. Общая классификационная характеристика реакций синтеза в производстве этих продуктов. Научные принципы, лежащие в основе производства аммиака и метанола. Сравнение этих производств.

Химическая грамотность как компонент общей культуры человека. Маркировка упаковочных материалов, электроники и бытовой техники, экологичного товара, продуктов питания, этикеток по уходу за одеждой.

Демонстрации. Модель промышленной установки получения серной кислоты. Модель колонны синтеза аммиака. Видеофрагменты и слайды о степени экологической чистоты товара.

Лабораторные опыты. Изучение маркировок различных видов промышленных и продовольственных товаров

Тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1.	Глава 1. Строение веществ	22
2.	Глава 2. Химические реакции	19
3.	Глава 3. Вещества и их свойства	17
4.	Глава 4. Химия и современное общество	4
5.	Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года	6
	Итого:	68

Календарно - тематическое планирование

(2 ч в неделю, всего 68ч.)

№	Дата	Тема урока	Кол-во часов
Глава 1. Строение веществ (22ч)			
1	05.09.19	Основные сведения о строении атома	1 ч
2	06.09.19	Периодическая система химических элементов Состояние электронов в атоме.	2 ч
3	12.09.19	Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	1 ч
4	13.09.19	Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	1 ч
5	19.09.19	Решение задач по теме «Электронные конфигурации атомов химических элементов».	1 ч
6	20.09.19	Сравнение Периодического закона и теории химического строения на философской основе	1ч
7	26.09.19	Ионная химическая связь	1 ч
8	27.09.19	. Ионные кристаллические решётки	1 ч
9	3.10.19	Ковалентная химическая связь.	1 ч
10-	04.10.19	Атомные и молекулярные кристаллические решётки	1 ч
11	10.10.19	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.	1 ч
12	11.10.19	Закон постоянства состава вещества.	1 ч
13	17.10.19	Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1 ч
14- 15	18.10.19 24.10.19	Металлическая химическая связь	2 ч
16	25.10.19	Водородная химическая связь	1 ч
17- 18	07.11.19 08.11.19	Полимеры органические и неорганические.	2 ч
19- 20	14.11.19 15.11.19	Дисперсные системы	2 ч
21	21.11.19	Урок – обобщение «Выводы к Главе 1. «Строение веществ»	1 ч
22	22.11.19	Контрольная работа 1 по теме: «Строение атома. Строение вещества»	1 ч

Глава 2. Химические реакции (19 ч)			
23-24	28.11.19 29.11.19	Классификация химических реакций в неорганической химии. Классификация химических реакций в органической химии.	2 ч
25-26	05.12.19 06.12.19	Скорость химических реакций.	2 ч
27-28	12.12.19 13.12.19	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения	2 ч
29-30	19.12.19 20.12.19	Гидролиз. Водородный показатель.	2 ч
31-32	26.12.19 27.12.19	Гидролиз неорганических соединений. Гидролиз органических соединений.	2 ч
33-34	10.01.20 16.01.20	Окислительно-восстановительные реакции	2 ч
35	17.01.20	Роль воды в химических реакциях.	1 ч
36-38	23.01.20 24.01.20 30.01.20	Электролиз расплавов электролитов Электролиз растворов электролитов. Практическое применение электролиза	3 ч
39	31.01.20	Практическая работа № 1. Решение экспериментальных задач по теме «Химическая реакция»	1 ч
40	06.02.20	Обобщающий урок. Выводы к Главе 2. «Химические реакции».	1 ч
41	07.02.20	Контрольная работа 2 «Химические реакции»	1 ч
Глава 3. Вещества и их свойства (17 ч)			
42-45	13.02.20 14.02.20 20.02.20 21.02.20	Металлы. Особенности строения атомов. Физические свойства. Химические свойства металлов. Коррозия металлов. Общие способы получения металлов.	4 ч
46-47	27.02.20 28.02.20	Урок – упражнение по теме «Металлы».	2 ч
48	05.03.20	Неметаллы. Благородные газы	1 ч

49-50	06.03.20 12.03.20	Кислоты неорганические и органические	2 ч
51-52	13.03.20 19.03.20	Основания неорганические и органические	2 ч
53-54	20.03.20 02.04.20	Амфотерные соединения неорганические и органические	2 ч
55	03.04.20	Соли	1 ч
56	09.04.20	Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач по теме «Вещества и их свойства»	1 ч
57	10.04.20	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Вещества и их свойства»	1 ч
58	16.04.20	Контрольная работа 3 «Вещества и их свойства»	1 ч
Глава 4. Химия и современное общество (4 ч)			
59-60	17.04.20 23.04.20	Химическая технология. Производство аммиака и метана.	2 ч
61	24.04.20	Химическая грамотность как компонент общей культуры человека.	1 ч
62	30.04.20	Обобщение и систематизация знаний по Главе 4.	1 ч
Повторение и обобщение курса. Подведение итогов учебного года (6 ч)			
63	07.05.20	Обобщающий урок по теме «Строение вещества»	1 ч
64	08.05.20	Обобщающий урок по теме «Химические реакции»	1 ч
65	14.05.20	Обобщающий урок по теме «Вещества и их свойства»	1 ч
66	15.05.20	Решение задач по теме «Электронные конфигурации атомов химических элементов, гидролиз, скорость химической реакции, массовая доля элемента в веществе»	1 ч
67	21.05.20	Итоговая контрольная работа	1 ч
68	22.05.20	Анализ итоговой контрольной работы. Обобщение материала за курс 11 класса.	

Рассмотрена на ШМО учителей
(протокол № 1 от 29. 08. 2019)
Руководитель ШМО учителей

Согласовано:
Заместитель директора по учебной работе
_____ Бормотова С.П.

Дата: 29. 08. 2019