

Автономная некоммерческая общеобразовательная организация
«Гимназия «Жуковка»

«Рассмотрено и принято на
заседании ШМО»

Руководитель ШМО

 Белоусова И.В.

Протокол № 1

от «26» августа 2020г.

«Согласовано»

Заместитель директора по
УВР

 В.Г.Соловьёва

«27» августа 2020г.

«Утверждено»

Директор «Гимназии «Жуковка»

 Е.И.Демина

Приказ №17 от «28» августа 2020г.

(На основании протокола педсовета
№1 от 28.08.2020)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

для 11 класса

по химии

Разработала:
Богородова М.С
учитель химии



2020 - 2021 учебный год

Пояснительная записка.

Программа составлена на основе образовательной программы Габриеляна О. С. «Химия. 11 класс. Базовый уровень», М.: Дрофа, 2015.

Программа обеспечивает реализацию темы развития школы «Школа как развивающая система, обеспечивающая становление личности каждого обучающегося и развития его творческих способностей». Для реализации программы используется УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень», автор О. С. Габриелян (М.: Дрофа, 2016).

Рабочая программа по химии для 11 класса рассчитана на 34 учебных часа из расчета 1 час в неделю.

Программа детализирует и раскрывает содержание стандарта, определяет общую стратегию обучения, воспитания и развития учащихся средствами учебного предмета в соответствии с целями изучения химии, которые определены стандартом.

Цели и задачи данного учебного предмета:

Цели курса:

- на освоение знаний о химической составляющей естественно-научной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
 - на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
 - на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
 - на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
 - на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Воспитание убеждённости в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде.
2. Подготовка к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями и потребностями общества. Формировать умения: обращаться с химическими веществами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, фиксировать результаты опытов, делать обобщения.

Требования к уровню подготовки учащихся.

В результате изучения данного предмета в 11 классе учащиеся должны **знать/понимать:**

- важнейшие химические понятия: изотопы, атомные орбитали, аллотропия, изомерия, гомология, электроотрицательность, валентность, степень окисления, типы химических связей, ионы, вещества молекулярного и немолекулярного строения, молярная концентрация раствора, сильные и слабые электролиты, гидролиз, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, структурного строения органических соединений;
- вещества и материалы, широко используемые на практике: основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная и уксусная кислоты, щелочи, аммиак;

уметь:

- называть: вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
- определять: валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, изомеры и гомологи различных классов органических соединений, окислитель и восстановитель в окислительно-восстановительных реакциях;

- характеризовать: s- и p-элементы по их положению в периодической системе элементов; общие химические свойства металлов и неметаллов и их важнейших соединений; химическое строение и свойства изученных органических соединений ;
 - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу образования химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции от различных факторов, смещение химического равновесия под воздействием внешних факторов;
 - выполнять химический эксперимент: по получению и распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - 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;
 - приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Общая характеристика учебного предмета.

Содержание данной рабочей программы, а также формы и методы организации образовательного процесса направлены на реализацию целей и задач химического образования на базовом уровне и его основных приоритетов.

Данная программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Курс общей химии изучается в 11 классе и ставит своей задачей интеграцию знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса — единство неорганической и органической химии на

основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости единого мира веществ, причин его красочного многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это дает возможность учащимся не только лучше усвоить химическое содержание, но и понять роль и место химии в системе наук о природе. Такое построение курса позволяет в полной мере использовать в обучении операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Содержание учебного предмета.

Содержание курса делится на две большие темы:

1. Общая химия (19 ч);
2. Неорганическая химия (15ч).

Раздел 1. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (3 часа).

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе.

Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Раздел 2. Строение вещества (12 часа).

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.

Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Состав веществ и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная.

Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное строение вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии,

суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Раздел 3. Химические реакции (10 часов)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об

окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия.

Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

Раздел 4. Вещества и их свойства (8 часов)

Металлы. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты органические и неорганические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания органические и неорганические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) — малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах.

Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Авторская программа	Количество часов	Рабочая программа	Количество часов
Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.	4 часа	Периодический закон Д.И. Менделеева и строение атома.	3 часа
Строение вещества	11 часов	Строение вещества	12 часов
Химические реакции	11 часов	Химические реакции	10 часов
Вещества и их свойства	7 часов	Вещества и их свойства	8 часов
Резервное время	1 час	Резервное время	1 час

№ урока, неделя	Раздел.Тема урока	Формы контроля	Дата фактического проведения урока	Домашнее задание.Эксперимент
1-2	1.Общая химия (19 часов). 2.Строение атома. Электронная оболочка.Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали s и p	1-		§ 1 Упр. 1-11 с. 10 ПСХЭ Таблицы "Строение атомов" Модели атомов
3	3.Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева			§ 2 Упр. 1-10 с. 24 ПСХЭ Видеофильм "Великий закон" (Л. 1, с. 205)
4	4.Химическая связь. Ионная и ковалентная	Тест		§ 3-4 Упр. 3-9 с. 28 ПСХЭ
5	5.Металлическая и водородная химические связи. Единая природа химических связей			§ 5-6 Упр. 1-6 с. 53 ПСХЭ
6	6.Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Типы кристаллических решеток.	Самостоятельная работа		§ 10 Упр. 1-6 с. 94, Л.2 с. 205 (+Изготовление моделей молекул воды, аммиака, метана и др.) Д. Модели кристаллических решеток веществ
7	7.Состав веществ. Причины многообразия веществ.	Тест		§ 8-9 Упр. 1-4, Д. Коллекции веществ в разных агрегатных состояниях
8	8.Чистые вещества и смеси. Состав смесей. Разделение смесей.			§ 12 Упр. 1-6 с. 53, Д. Примеры чистых веществ и смесей
9	9.Истинные растворы. Способы выражения	Тест		§ 9, 12

	концентрации растворов			Упр. 6, 7, 10, 12 с. 111 Л. 5 с. 207
10	10.Дисперсные системы. Коллоиды (золи и гели)			§ 11 Упр. 1-11 с. 104 Д. Образцы зелей, гелей, истинных растворов
11	11.Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.Тепловой эффект химической реакции	Тест		§ 13-14 Упр. 1-9 с. 126
12	12.Электролитическая диссоциация. Реакции ионного обмена			§ 17 Упр. 1-10 с. 149 Л. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов Л. 8, с. 208
13-14	13-14.Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов. Водородный показатель			§ 18 Упр. 1-8 с. 155 Л. 11, 17 с. 209, 211 Различные случаи гидролиза солей
15	15.Окислительно-восстановительные реакции	Самостоятельная работа		§ 19 Упр. 1-7 с. 162
16	16.Скорость химической реакции.			§ 15 Упр. 1-11 с. 136 Д. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры
17	17. Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.			§ 16 Упр. 1-6 с. 143
18	18.Обобщение и систематизация материала по общей химии			Повторить § 1-19 Распечатка
19	19.Контрольная работа.№1	Контрольная работа № 1		

20	2. Неорганическая химия (15 часов) 1. Анализ контрольной работы. Классификация и номенклатура неорганических соединений			ОК-11. Записи в тетради. Л. 18-19 с.211 Ознакомление с коллекциями Ме и НеМе
21	2.Металлы и их свойства			§ 20 Упр. 1-5 с. 173 Д. Образцы Ме и их соединений Горение железа, магния. Взаимодействие меди с кислородом и серой, Na с водой.
22	3. Общие способы получения металлов. Коррозия.	Тест		§ 20 Упр. 6-8 с. 174 Д. Опыты по коррозии Ме и защите от неё.
23	4.Неметаллы и их свойства. Благородные газы.			§ 21 Упр. 1-5 с. 179 Д. Горение серы и фосфора. Возгонка йода, растворение йода в спирте. Л. Знакомство с образцами НеМе (работа с коллекциями)
24	5.Общая характеристика галогенов	Тест		§ 21 Упр. 7 с. 179 Д. Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки.
25	6.Оксиды			Распечатка. ОК-11
26	7.Кислоты	Тест		§ 22 Упр. 1-9 с. 187 Л. 11-15 с. 209 (соляная кислота, индикаторы, цинк, медь, карбонат и силикат калия, уксусная кислота, гидроксид натрия)
27	8.Основания	Самостоятельная		§ 23

		работа		Упр. 1-9 с. 192 Л. 16, с. 211 (сульфат меди (II), щёлочь, серная кислота, спички, спиртовка)
28	9.Соли	Самостоятельная работа		§ 24 Упр. 1-6 с.199 Д. Ознакомление с коллекцией минералов, содержащей соли. Л. Распознавание хлоридов и сульфатов.
29	10.Генетическая связь между классами соединений			ОК-11. § 25 Упр. 1-7 с. 204
30	11.Обобщение и систематизация знаний о неорганических веществах			Распечатка Повторить гл. 3
31	12.Контрольная работа №2	Контрольная работа № 2		
32	13.Анализ ошибок контрольной работы. Практическая работа № 1 "Получение, соби́рание и распознавание газов"	Практическая работа №1. Опрос по правилам ТБ		§ 8, повторить. Практическая работа № 1 с. 214 (цинк, пероксид водорода, соляная кислота, оксид марганца (IV), мрамор, известковая вода, хлорид аммония, щёлочь, полиэтилен индикаторы, лучинки. Пробирки с газоотводными трубками, спиртовки, спички
33	14.Практическая работа № 2 "Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ"	Практическая работа №2. Опрос по правилам ТБ		Практическая работа № 2. с. 216 (растворы хлоридов натрия, бария, алюминия, аммония; соляной кислоты, щёлочи, нитрата серебра, ацетата натрия, глицерина, глюкозы, белка. Индикаторы)
34	15. Резерв			