

Ростовская область, Октябрьский район, хутор Киреевка
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3

Утверждаю
Директор МБОУ СОШ №3
Приказ от _____ № _____
_____ А.Д. Цуриков
МП _____

(ПРОЕКТ)
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
на 2019-2020 учебный год

Среднее общее образование 11 класс

Количество часов: 63

УМК: Химия. Габриелян О.С. (10-11) (Базовый)

Учитель: Цуриков Александр Дмитриевич

(ФИО учителя)

(подпись)

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Химия». 11 класс

В результате изучения химии ученик должен

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;
- 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:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;
- 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;
- 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;
- 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;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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.

2.Содержание учебного предмета «Химия». 11 класс

Строение вещества

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. 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. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Газообразное состояние 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, собирание 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. Состав вещества 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. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Химические реакции

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на при мере 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. 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.

Вещества и их свойства

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

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность.

3. Тематическое планирование учебного предмета «Химия». 11 класс

Тема	Количество часов	
Строение вещества	31	<ul style="list-style-type: none"> • Сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, сформированность уважения государственных символов (герб, флаг, гимн) • Сформированность гражданской позиции как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок • Обладание чувством собственного достоинства • Принятие традиционных национальных и общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей • Готовность к служению Отечеству, его защите • Сформированность осознанного выбора будущей профессии, в том числе с учетом потребностей региона, и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных,
Химические реакции	16	
Вещества и их свойства	14	
Химия и жизнь	2	

		<p>государственных, общенациональных проблем</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире • Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества • Готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности • Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности • Сформированность толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения • Сформированность способности противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям • Принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, наличие потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков • Сформированность бережного,
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>ответственного и компетентного отношения к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь</p> <ul style="list-style-type: none"> • Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни • Сформированность сознательного отношения к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности • Сформированность нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей • Сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности • Сформированность ответственного отношения к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни • Сформированность эстетического отношения к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений
Итого	63	

4. Календарно-тематическое планирование учебного предмета «Химия». 11 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Кол-во часов
I полугодие			
Строение вещества (31 час)			
1		Вводный инструктаж по технике безопасности. Строение атома. Атом – сложная частица	1
2		Состояние электронов в атоме. Электронная конфигурация атомов химических элементов	1
3		Валентные возможности атомов химических элементов	1
4		Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение	1

		атома. Предпосылки и открытие периодического закона	
5		Периодический закон и строение атома	1
6		Периодическая система химических элементов и строение атома	1
7		Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева	1
8		Решение задач	1
9		Ионная связь. Ионная кристаллическая решетка	1
10		Ковалентная химическая связь. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
11		Ковалентная химическая связь. Атомная и молекулярная кристаллические решетки	1
12		Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	1
13		Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка	1
14		Водородная связь. Единая природа химических связей	1
15		Водородная связь. Единая природа химических связей	1
16		Полимеры органические и неорганические	1
17		Полимеры органические и неорганические	1
18		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1
19		Газообразное состояние вещества. Природные газообразные смеси: воздух и природный газ	1
20		Представители газов, изучение их свойств	1
21		Представители газов, изучение их свойств	1
22		Текущий инструктаж по ТБ. ПР №1. Получение и распознавание газов (водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен)	1
23		Жидкое состояние вещества. Вода. Жидкие кристаллы.	1
24		Массовая доля растворенного вещества.	1
25		Твердое состояние вещества. Аморфные вещества. Состав вещества и смесей.	1
26		Дисперсные системы	1
27		Закон постоянства состава вещества.	1
28		Расчеты, связанные с понятием «массовая доля элемента в веществе»	1
29		Повторение. Строение вещества	1
30		Полугодовая контрольная работа	1
31		Анализ полугодовой контрольной работы.	1
II полугодие			
Химические реакции. (16 часов)			
32		Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1
33		Повторный инструктаж по ТБ. Скорость химической реакции	1
34		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1

35		Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	1
36		Роль воды в химических реакциях	1
37		Электролитическая диссоциация	1
38		Электролитическая диссоциация	1
39		Гидролиз органических и неорганических соединений	1
40		Гидролиз органических и неорганических соединений	1
41		Окислительно-восстановительные реакции	1
42		Окислительно-восстановительные реакции	1
43		Электролиз.	1
44		Электролиз.	1
45		Повторение. Химические реакции	1
46		Повторение. Химические реакции	1
47		Повторение. Химические реакции	1
Вещества и их свойства (14 часов)			
48		Классификация неорганических соединений	1
49		Классификация органических соединений	1
50		Металлы	1
51		Металлы	1
52		Коррозия металлов	1
53		Неметаллы	1
54		Неметаллы	1
55		Кислоты неорганические и органические	1
56		Текущий инструктаж по ТБ. ПР №2. Химические свойства кислот	1
57		Основания неорганические и органические	1
58		Соли	1
59		Годовая контрольная работа	1
60		Анализ годовой контрольной работы. Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений	1
61		Текущий инструктаж по ТБ. ПР №3. Распознавание веществ	1
Химия и жизнь (2 часа)			
62		Химия и повседневная жизнь человека	1
63		Химия и производство Химия и экология	1