

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа №582
с углубленным изучением английского и финского языков
Приморского района Санкт-Петербурга**

ПРИНЯТА

Педагогическим советом
Протокол заседания
от 08.06.2021 № 12

УТВЕРЖДЕНА

Приказом ГБОУ школа № 582
Приморского района Санкт-Петербурга
от 08.06.2021 № 52-д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету «Химия»
для 11 класса

2021-2022 учебный год

Программа разработана учителем
Черкасовой С.Н.

Санкт-Петербург

2021 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (базовый уровень) и на основе авторской программы химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Источник: Сборник рабочих программ по химии. Н.Н.Гара. – М.: Просвещение, 2016 г – 56 с., на основе основной образовательной программы среднего общего образования ГБОУ школа № 582 Приморского района Санкт-Петербурга.

Текущий контроль и промежуточная аттестация по учебному предмету проводятся в соответствии с «Положением о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся» ГБОУ школа №582 Приморского района Санкт-Петербурга.

УМК «Химия. 11класс»

- Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2016. – 192с.
- Химия. 11 класс. Электронная форма учебника.

Основными целями курса химии являются:

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

Общая характеристика курса химии

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии.

Поэтому весь теоретический материал курса химии для старшей школы структурирован по пяти блокам: *Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь*. Содержание этих учебных блоков в авторских программах структурируется по темам и детализируется с учетом авторских концепций, но направлено на достижение целей химического образования в старшей школе.

В программе по химии нашли отражение основные содержательные линии:
вещество — знания о составе и строении веществ, их важнейших физических и химических свойствах, биологическом действии;

химическая реакция — знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами,

применение веществ — знания и опыт практической деятельности с веществами, которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;

язык химии — система важнейших понятий химии и терминов, в которых они описываются, номенклатура неорганических веществ, т. е. их названия (в том числе и тривиальные), химические формулы и уравнения, а также правила перевода информации с естественного языка на язык химии и обратно.

Поскольку основные содержательные линии школьного курса химии тесно переплетены, в примерной программе содержание представлено не по линиям, а по разделам: «Основные понятия химии (уровень атомно-молекулярных представлений)», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества», «Многообразие химических реакций», «Многообразие веществ».

Место курса химии в учебном плане

Курс «Химия 10-11» рассчитан на 68 часов. Согласно учебному плану ГБОУ школа № 582, на изучение курса «Химии» в 10 классе отводится 34 часа: 1 час в неделю, в 11 классе отводится 34 часа: 1 час в неделю.

Планируемые результаты освоения предмета

Предметные результаты (базовый уровень):

- сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Метапредметные результаты:

- сформированность умения ставить цели и новые задачи в учебе и познавательной деятельности;

- овладение приемами самостоятельного планирования путей достижения цели, умения выбирать эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- сформированность умения соотносить свои действия с планируемыми результатами;
- сформированность умения осуществлять контроль в процессе достижения результата, корректировать свои действия;
- сформированность умения оценивать правильность выполнения учебных задач и соответствующие возможности их решения;
- высокий уровень компетентности в области использования ИКТ;
- сформированность экологического мышления;
- сформированность умения применять в познавательной, коммуникативной и социальной практике знания, полученные при изучении предмета.

Личностные результаты:

- сформированность положительного отношения к химии, что обуславливает мотивацию к учебной деятельности в выбранной сфере;
- сформированность умения решать проблемы поискового и творческого характера;
- сформированность умения проводить самоанализ и осуществлять самоконтроль и самооценку на основе критериев успешности;
- сформированность навыков проявления познавательной инициативы в учебном сотрудничестве.

Планируемые результаты изучения учебного предмета «Химия»:

В результате изучения учебного предмета «Химия» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека;
- демонстрировать на примерах взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- раскрывать на примерах положения теории химического строения А.М. Бутлерова;
- понимать физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева и на его основе объяснять зависимость свойств химических элементов и образованных ими веществ от электронного строения атомов;
- объяснять причины многообразия веществ на основе общих представлений об их составе и строении;
- применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
- составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
- характеризовать органические вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные свойства типичных представителей классов органических веществ с целью их идентификации и объяснения области применения;
- прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе знаний о типах химической связи в молекулах реагентов и их реакционной способности;

- использовать знания о составе, строении и химических свойствах веществ для безопасного применения в практической деятельности;
- приводить примеры практического использования продуктов переработки нефти и природного газа, высокомолекулярных соединений (полиэтилена, синтетического каучука, ацетатного волокна);
- проводить опыты по распознаванию органических веществ: глицерина, уксусной кислоты, непредельных жиров, глюкозы, крахмала, белков – в составе пищевых продуктов и косметических средств;
- владеть правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
- устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
- приводить примеры гидролиза солей в повседневной жизни человека;
- приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
- приводить примеры химических реакций, раскрывающих общие химические свойства простых веществ – металлов и неметаллов;
- проводить расчеты нахождение молекулярной формулы углеводорода по продуктам сгорания и по его относительной плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав;
- владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
- осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
- критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
- представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических, сырьевых, и роль химии в решении этих проблем.

Выпускник получит возможность научиться:

- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- использовать методы научного познания при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
- объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной – с целью определения химической активности веществ;
- устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения;
- устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ХИМИЯ. 11 КЛАСС

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.

Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции

Тема 3. Строение вещества (4 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Гиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (8 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.

Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора.

Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (6 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (7ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.

Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение фосфора, хлора, железа и магния в кислороде. *Практическая работа №1.* Получение, соби́рание и распознавание газов.

Практическая работа №2. Взаимосвязь неорганических и органических соединений. Решение экспериментальных задач.

ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2 часа)

Химия и здоровье. Загрязнение окружающей среды и его последствия.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№ п/п	Тема (глава)	Количество часов	В том числе контрольных работ	В том числе практических работ	В том числе лабораторных опытов
1.	Важнейшие химические понятия и законы	3	-	-	-
2.	Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева на основе строения атома	4	-	-	-
3.	Строение вещества	4	1	-	2
4.	Химические реакции	8	1	-	4
5.	Металлы	6	-	-	4
6.	Неметаллы	7	1	2	2
7.	Химия и жизнь	2	-	-	-
	Итого	34	3	2	12

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ

ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома»	1	11 неделя ноябрь
2.	Контрольная работа № 2 по теме: «Вещества и их свойства»	1	19 неделя январь
3.	Контрольная работа № 3 за год	1	32 неделя май

ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Сроки проведения
1.	Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов».	1	28неделя апрель
2.	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений»	1	29 неделя апрель

ПЕРЕЧЕНЬ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПЫТОВ

№ п/п	Тема	Кол-во времени	Сроки проведения
1.	Лабораторный опыт №1 «Описание свойств веществ на основе типа кристаллической решетки»	10 мин.	9 неделя октябрь
2.	Лабораторный опыт №2 «Ознакомление с дисперсными системами»	15 мин.	10 неделя ноябрь
3.	Лабораторный опыт №3 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса»	7 мин.	17 неделя январь
4.	Лабораторный опыт №4 «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»	10 мин.	15 неделя декабрь
5.	Лабораторный опыт №5 «Различные случаи гидролиза солей»	10 мин.	16 неделя декабрь
6.	Лабораторный опыт №6«Испытание растворов кислот, солей и оснований индикаторами»	10 мин.	16 неделя декабрь
7.	Лабораторный опыт №7«Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами»	15 мин.	20 неделя февраль
8.	Лабораторный опыт №8«Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями»	10 мин.	30 неделя апрель
9.	Лабораторный опыт №9 Взаимодействие соляной и уксусной кислот с солями»	10 мин.	25 неделя март
10.	Лабораторный опыт №10«Получение и свойства нерастворимых оснований»	10 мин.	25 неделя март
11.	Лабораторный опыт №11«Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов»	15 мин.	16 неделя декабрь
12.	Лабораторный опыт №12 «Ознакомление с коллекциями: металлов, неметаллов, кислот, солей, оснований»	15 мин.	26 неделя март

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

Перечень технических средств кабинета:

п/п	Наименование объектов и средств материально – технического обеспечения	Количество по факту
	I. Печатные пособия Комплект портретов ученых-химиков	д
	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов в различных средах»).	д
	Серия инструктивных таблиц по химии	д
	Серия таблиц по неорганической химии	1
	III. Информационно-коммуникативные средства Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии	4
	Электронные библиотеки по курсу химии	1
	IV. Технические средства обучения	
	Компьютер	1
	Мультимедийный проектор	-
	Экран проекционный	-
	V. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента. Общего назначения	
	Весы электронные	1
	Нагревательные приборы: - спиртовки	2
	Доска для сушки посуды	2
	Комплект электроснабжения кабинета химии	КЭМ
	Демонстрационные Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	350
	Столик подъемный	1

	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	2
	Штатив металлический ШЛБ	10
	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	180 шт
	Специализированные приборы и аппараты Аппарат (прибор) для получения газов (Киппа)	2
	Озонатор	1
	Прибор для определения состава воздуха	1
	Воронка делительная для работы с вредными веществами	2
	Воронка делительная общего назначения	7
	Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии Весы механические лабораторные	3
	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	170 + 40
	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	350
	Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16)	65 + 20
	Прибор для получения газов	60
	Комплекты для монтажа химического оборудования МБ	7
	Цилиндры мерные стеклянные	7 + 2
	Кристаллизатор	1
	VI. Модели Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, поваренной соли	1
	Набор моделей – аппликаций для иллюстрации типов химических реакций	1
	Набор для моделирования электронного строения атомов элементов	1
	VIII. Натуральные объекты, коллекции	
	Топливо	3
	Реактивы (по норме)	В наличии
	<i>Набор № 1 ОС «Кислоты»</i>	
	<i>Набор № 2 ОС «Кислоты»</i>	
	<i>Набор № 3 ОС «Гидроксиды»</i>	
	<i>Набор № 4 ОС «Оксиды металлов»</i>	

	<i>Набор № 5 ОС «Металлы»</i>	
	<i>Набор № 7 ОС «Огнеопасные вещества»</i> Сера (порошок) 0,050 кг	
	<i>Набор № 9 ОС «Галогениды»</i>	
	<i>Набор № 10 ОС «Сульфаты. Сульфиты. Сульфиды»</i>	
	<i>Набор № 11 ОС «Карбонаты»</i>	
	<i>Набор № 12 ОС «Фосфаты. Силикаты»</i>	
	<i>Набор № 14 ОС «Соединения марганца»</i> Калия перманганат (калий марганцевоокислый) 0,500 кг	
	<i>Набор № 16 ОС «Нитраты»</i>	

Контрольно – измерительные материалы:

1. Радецкий А.М. Химия. Дидактические материал. 10–11 классы: пособие для учителей образовательных учреждений / А.М. Радецкий. – М.: Просвещение, 2012. – 144 с
2. Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе: пособие для учителя / Н. Н. Гара. – М.: Просвещение, 2009. – 111 с.
3. Гара Н.Н. Химия. Задачник с «помощником». 10-11 классы / Н.Н. Гара, Н.И. Габрусева. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013. – 179 с.
4. Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений 8-9 и 10-11 классы к учебникам авторов Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана / Н.Н. Гара. – 3-е изд. – М.: Просвещение, 2010. – 56 с.;
5. Рябов М.А., Тесты по химии: 10 класс к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2011. – 125 с.
6. Gabrielyan O.C., Химия 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Базовый уровень» / О.С. Gabrielyan. П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – М.: Дрофа, 2010. – 253 с
7. Gabrielyan O.C., Химия 10 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Gabrielyana «Химия. 10 класс. Профильный уровень» / О.С. Gabrielyan. П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др.. – М.: Дрофа, 2008. – 127 с

Перечень учебной литературы:

Литература для учителя

1. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10- классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2014. – 79 с.
2. Брейгер Л.М., Химия. 10 класс: дидактический материал, самостоятельные итоговые контрольные работы/Л.М.Брейгер. –Волгоград: Учитель, 2014г.

3. Химия в школе: науч. метод. журн. – М.: Российская академия образования, изд-во «Центрхимпресс». – 2015-2016г.
4. Горковенко М.Ю. Химия.9 класс: Поурочные разработки к учебникам О.С.Габриеляна, Л.С.Гузея и др., Г.К.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана. – М.: ВАКО, 2015г. – 368с
5. CD-ROM Цифровая база видео. Химия. Сетевая версия.М.: Институт новых технологий. Интерактивная линия www.intline.ru, 2016г.
6. CD-ROM Полный интерактивный курс химии для учащихся школ, лицеев, гимназий, колледжей, студентов технических вузов. Поддержка обучения на образовательном портале «Открытый колледж» www.college.ru, 2015г.
7. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Сложные химические соединения в повседневной жизни. М.: Просвещение. МЕДИА,2015.
8. CD-ROM Электронные уроки и тесты. Химия в школе. Вещества и их превращения

Литература для учащихся

1. Рудзитис Г.Е Химия: орган. химия: учебник для 10 кл. общеобразовательных учреждений/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 12-е изд., испр. - М.: Просвещение, 2018.-176с.
2. Гара Н. Н., Габрусева Н. И. Химия - задачник с "помощником". 10-11 классы. Пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. - М.: Просвещение, 2008г.
3. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» М.; « Новая Волна», 2001 – 2005.
4. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 8-9 классы.-М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2012г.
5. CD-ROM Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Репетитор по химии Кирилла и Мефодия.1999, 2000, 2002, 2004, 2005, 2006 с изменениями и джополнениями. М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2016г.
6. CD-ROM Учебное электронное издание Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория. МарГТУ, Лаборатория систем мультимедия, 2014г.
7. CD-ROM Обучающие энциклопедии. Химия для всех. Общая и неорганическая химия.

Календарно-тематическое планирование уроков химии по курсу «Химия. 11 класс»

№ п/п	Дата проведения	Тема урока (практической работы)	Содержание урока	Основные виды образовательной деятельности обучающихся
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (19 ч)				
Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)				
1	1.1. 1 неделя сентябрь	Инструктаж «Правила ТБ и поведения в кабинете химии». Химический элемент. Изотопы	Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны.	<i>Знать:</i> основные теории химии; <i>Уметь:</i> проводить самостоятельный поиск химической информации; использовать приобретенные знания для критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников; устанавливать простейшие формулы веществ по массовым долям элементов
2	1.2. 2 неделя сентябрь	Законы химии	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	<i>Знать:</i> основной закон химии - периодический закон; <i>Уметь:</i> формулировать свои мировоззренческие взгляды;
3	2.1. 3 неделя сентябрь	Научные методы познания веществ и химических явлений	Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	<i>Знать:</i> основной закон химии - периодический закон; <i>Уметь:</i> формулировать свои мировоззренческие взгляды;
Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)				
4	2.1. 4 неделя сентябрь	Особенности размещения электронов в атомах	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы.	<i>Знать:</i> строение электронных оболочек атомов, физический смысл каждого числового значения в таблице <i>Уметь:</i> характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПС; формулировать свои мировоззренческие

					взгляды; сравнивать элементы малых и больших периодов;
5	2.2.	5 неделя октябрь	Электронные конфигурации атомов	Атом. Изотопы. Атомные орбитали. Электронная классификация элементов (s, p-элементы). Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы	Знать строение электронных оболочек атомов, физический смысл каждого числового значения в таблице Уметь: характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПС; формулировать свои мировоззренческие взгляды; сравнивать элементы малых и больших периодов;
6	2.3.	6 неделя октябрь	Положение в ПС водорода, лантаноидов, актиноидов.	Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе.	Знать строение электронных оболочек атомов, физический смысл каждого числового значения в таблице Уметь: характеризовать элементы малых периодов по их положению в ПС; формулировать свои мировоззренческие взгляды; сравнивать элементы малых и больших периодов
7	2.4.	7 неделя октябрь	Валентность и валентные возможности атомов	Валентные электроны. Степень окисления и валентность хим.элементов.	Знать строение электронных оболочек атомов, физический смысл каждого числового значения в таблице Уметь: определять степень окисления элементов в формулах
Тема 3. Строение вещества (4 часа)					
8	3.1	8 неделя октябрь	Основные виды химической связи	Ионная хим.связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. Металлическая связь. Особенности строения атомов металлов. Водородная связь и ее роль в формировании структур	Знать: понятия «химическая связь» виды связей, типы кристаллических решеток, теорию химической связи; Уметь: определять тип химической связи в соединениях; объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи;

				биополимеров. Единая природа хим.связи.	использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации,
9	3.2.	9 неделя октябрь	Типы кристаллических решеток и свойства веществ <i>Лабораторный опыт №1 «Описание свойств веществ на основании типа кристаллической решетки»</i>	Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. Металлическая связь. Особенности строения атомов металлов. Водородная связь и ее роль в формировании структур биополимеров. Единая природа хим.связи.	Знать: понятия типы кристаллических решеток, теорию химической связи; Уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи; использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации,
10	3.3.	10 неделя ноябрь	Дисперсные системы. <i>Лабораторный опыт № 2 «Ознакомление с дисперсными системами»</i>	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Понятие о коллоидах, их значение.	Знать: , теорию химической связи; Уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения, использовать мультимедийные ресурсы и компьютерные технологии для обработки и систематизации информации,
11	3.4.	11 неделя ноябрь	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»	Итоговый контроль	Повторять и систематизировать ранее усвоенные знания и умения
Тема 4. Химические реакции (8 часов)					
12	4.1	12 неделя ноябрь	Классификация химических реакций	Классификация хим.реакций. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Скорость хим.реакции. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах.	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения; Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;
13	4.2.	13 неделя	Скорость химических	Скорость хим.реакции. Реакции гомо- и	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

		декабрь	реакций	гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах.	Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;
14	4.3.	14 неделя декабрь	Химическое равновесие и условия его смещения	Обратимость хим.реакций. Состояние хим.равновесия. Способы его смещения.	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения; Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;
15	4.4.	15 неделя декабрь	Электролитическая диссоциация <i>Лабораторный опыт №4 «Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды»</i>	Роль воды в хим.реакциях. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация.	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения; Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;
16	4.5.	16 неделя декабрь	Гидролиз органических и неорганических соединений <i>Лабораторный опыт №5 «Различные случаи гидролиза солей» Лабораторный опыт №6 «Испытание растворов солей, кислот и оснований индикаторами»</i>	Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения; Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;

17	4.6.	17 неделя январь	Окислительно-восстановительные реакции. Практическое применение электролиза. <i>Лабораторный опыт №3 «Реакция замещения меди железом»</i>	Классификация хим.реакций. Реакции, идущие без изменения состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава вещества. Окислитель, восстановитель, процесс окисления и восстановления	Знать: зависимость свойств веществ от их состава и строения; Уметь: создавать самостоятельно алгоритмы познавательной деятельности для решения задач творческого и поискового характера; применять полученные знания для решения задач различного уровня;
18	4.7.	18 неделя январь	Обобщение знаний по разделу «Теоретические основы химии»	Обобщение знаний по курсу «Теоретические основы химии»	Повторять и систематизировать ранее усвоенные знания и умения
19	4.8.	19 неделя январь	Контрольная работа №2 по теме «Вещества и их свойства»	Итоговый контроль	Повторять и систематизировать ранее усвоенные знания и умения
НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (12 ч) Тема 5. Металлы(6 часов)					
20	5.1	20 неделя февраль	Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов <i>Лабораторный опыт №7 «Взаимодействие соляной и уксусной кислот с металлами»</i>	Классификация неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Хим.св-ва металлов Основания органические и неорганические. Их классификация. Хим.св-ва оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Хим.св-ва солей. Представители солей и их значения. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы. Катионы аммония, катионы железа (II, III).	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, Уметь: объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР
21	5.2	21 неделя февраль	Общие способы получения металлов. Электролиз	Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов,

				коррозии.	Уметь: объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов, гидридов)
22	5.3.	22 неделя февраль	Коррозия металлов и ее предупреждение	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, Уметь: объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений
23	5.4..	23 неделя февраль	Обзор металлических элементов А-групп	Классификация неорганических соединений. Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Хим.св-ва металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии. Основания органические и неорганические. Их классификация. Хим.св-ва оснований. Катионы аммония, катионы железа (II, III)	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, Уметь: характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР
24	5.5.	24 неделя март	Обзор металлических элементов Б-групп. Сплавы металлов.	Общие способы получения металлов Катионы аммония, катионы железа (II, III).	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, Уметь: характеризовать химические свойства простых веществ металлов (побочных подгрупп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР
25	5.6.	25 неделя март	Оксиды и гидроксиды металлов <i>Лабораторный опыт №10«Получение и свойства нерастворимых оснований» Лабораторный</i>	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металлов.	Знать: химические элементы металлы по положению в ПС и строению атомов, химичес-кие свойства металлов, Уметь: объяснять изменение свойств простых веществ металлов, а также их соединений (оксидов, гидроксидов,

			<i>опыт №8 «Взаимодействие соляной и уксусной кислот с основаниями»</i>		гидридов) в пределах одного периода и главной подгруппы ПС, характеризовать химические свойства простых веществ металлов (главных подгрупп 1-3 групп), свойства их соединений (оксидов, гидроксидов), записывать уравнения реакций в молекулярном, ионном и ОВР
Тема №6. Неметаллы (6 часов)					
26	6.1.	26 неделя март	Обзор неметаллов. <i>Лабораторный опыт №12 «Ознакомление с коллекцией металлов и неметаллов»</i>	Неметаллы. Окислительно-восстановительные св-ва типичных неметаллов. Общая хар-ка подгруппы галогенов. Благородные газы	Знать: формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, Уметь: определять вид химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, характеризовать окислительные свойства азотной, концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса;
27	6.2.	27 неделя апрель	Оксиды и гидроксиды неметаллов. Водородные соединения неметаллов.	Кислоты. Органические и неорганические. Классификация кислот. Хим.св-ва кислот. Особые св-ва азотной и концентрированной серной кислот. Основания органические и неорганические. Их классификация. Хим.св-ва оснований. Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Хим.св-ва солей. Представители солей и их значения. Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат-анионы.	Знать: формулы соединений неметаллов на основе строения их атомов и ЭО, Уметь: определять вид химической связи, тип кристаллической решетки, характеризовать физические и химические свойства, записывать уравнения химических реакций в молекулярном, ионном и окислительно-восстановительном виде, характеризовать окислительные свойства азотной, концентрированной серной кислот, расставлять коэффициенты методом электронного баланса;
28	6.3..	28 неделя	Практическая работа №1.	Генетическая связь между классами	Учиться проводить химический

		апрель	«Получение, соби́рание и распознавание газов»	органических и неорганических соединений.	эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности.
29	6.4.	29 неделя апрель	Практическая работа №2 «Идентификация неорганических веществ»	Генетический ряд металлов. Генетический ряд неметаллов.	Учиться проводить химический эксперимент. Исследовать свойства изучаемых веществ. Соблюдать правила техники безопасности.
30	6.5.	30 неделя апрель	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металлов. Генетический ряд неметаллов. Особенности генетического ряда в органической химии.	Повторять и систематизировать ранее усвоенные знания и умения
31	6.6.	31 неделя май	Контрольная работа № 3 за год	Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.	Повторять и систематизировать ранее усвоенные знания и умения
ТЕМА 8. Химия и жизнь (1 час) + резерв (2 часа)					
32	6.7.	32 неделя май	Химия и здоровье. Человек и природа	Химия и здоровье: лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральная вода. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов Химия в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность	Знать: Вещества и материалы, широко используемые в практике; Уметь: Использовать приобретенные знания и умения в практической и повседневной жизни для экологически грамотного поведения в окружающей среде
33	7.1.	33 неделя май	Итоговое повторение (резерв)		
34	7.2	34 неделя май	Итоговое повторение (резерв)		