


муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №20»

**«Рекомендовано к
утверждению»**
Председатель МО
Колиева Р.Г.
Протокол № 1 от «25»
Августа 2022г.

«Согласовано»
Заместитель директора по
УВР МКОУ «СОШ № 20»
Неврюева Н.Н.
«25» августа 2022г.

Утверждаю
Директор
МКОУ «СОШ № 20»
Передрий А.С.
Приказ №2 от «25»августа
2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧИТЕЛЯ

ПО ХИМИИ

11 класс.

Программа разработана
Учителем первой квалификационной категорией
МКОУ «СОШ № 20»

Колиева Р.Г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа 11 класса составлена на основе авторской программы О.С. Габриеляна «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений».

Рабочая программа ориентирована на использование учебника О.С. Габриеляна, Г.Н. Лысова «Химия 11 класс», входящего в перечень учебников, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03.2014 № 253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего и среднего общего образования».

При разработке рабочей программы использовались следующие нормативные правовые акты:

1. Федеральный закон РФ от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования», с изменениями и дополнениями.

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. №1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования».

4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

5. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.12.2012 г. №1067 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных (допущенных) к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, на 2013-2014 учебный год».

6. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.03 .2014 г. №253 «Об утверждении федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».

7. Приказ министерства образования Ставропольского края от 07.06 .2012 г. №37-пр «Об утверждении примерного учебного плана для общеобразовательных учреждений Ставропольского края».

8. Письмо Департамента государственной политики в образовании Министерства образования и науки РФ от 07.07.2005 г. №03-1263 «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана».

9. Приказ Министерства труда России от 18.10.2013 г. №544 «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»».

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества и химическом процессе, адаптированные под данный курс.

Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Кроме того, изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как о целостной науке, показать единство ее понятий, законов и теорий, универсальность и применимость их как для неорганической, так и для органической химии.

Наконец, подавляющее большинство тестовых заданий ЕГЭ (более 90%) связаны с общей и неорганической химией, а потому в 11, выпускном классе, логичнее изучать именно эти разделы химии, чтобы максимально помочь выпускнику преодолеть это серьезное испытание.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Программа полностью соответствует потребностям и запросам обучающихся МКОУ «СОШ№20», особенностям контингента учащихся, позволит достичь оптимальных результатов обученности.

Программа рассчитана на 68 часов в год, 2 раза в неделю.

Цели и задачи курса

- Углубить представление о количественных соотношениях в химии, о теориях, развиваемых химической наукой, обобщить их и сформировать представления о принципах протекания химических реакций.
- Изучить основы общей химии и практического применения, важнейших теорий, законов и понятий этой науки.

- Воспитать сознательную потребность в труде, совершенствовать трудовые умения и навыки, подготовить к сознательному выбору профессии в соответствии с личными способностями.
- Формировать на конкретном учебном материале умения: сравнивать, анализировать, сопоставлять, вычленять существенное, связно, грамотно и доказательно излагать учебный материал (в том числе и в письменном виде), самостоятельно применять, пополнять и систематизировать знания.
- Формировать умения: обращаться с химическими реактивами, простейшими приборами, оборудованием, соблюдать правила техники безопасности, учитывая химическую природу вещества, предупреждать опасные для людей явления, наблюдать и объяснять химические реакции, фиксировать результаты опытов, делать соответствующие обобщения.
- Формировать умения организовывать свой труд, пользоваться учебником, справочной литературой, Интернетом, соблюдать правила работы в химической лаборатории.
- Готовить учащихся к сдаче ЕГЭ.

Основное содержание программы

№	Раздел	По авторской программе	По рабочей программе
1.	Строение атома и П.З. Д.И. Менделеева	6 часов	6 часов
2.	Строение вещества	26 часов	26 часа
3.	Химические реакции	16 часов	16 часов
4.	Вещества и их свойства	18 часов	18 часов
5.	Итоговый урок – конференция «Роль химии в моей жизни»	2 часа	2 часа
	ИТОГО:	68 часов	68 часа

Основное содержание и распределение часов полностью соответствует авторской программе О.С. Габриеляна «Программа курса химии для 8 – 11 классов общеобразовательных учреждений». Несмотря на сокращение часов на изучение разделов программы, её прохождение планируется обеспечить за счёт применения более эффективных методов и приёмов обучения, а также применения современных педагогических технологий, в том числе информационных и коммуникационных.

Изучение химии на базовом уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностные:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;

- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности.

Метапредметные:

Регулятивные универсальные учебные действия

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные универсальные учебные действия

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения; менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

Предметные:

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

Выпускник на базовом уровне 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 на базовом уровне 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.

Требования к уровню подготовки обучающихся.

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, 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: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: основные классы 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 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 её представления в различных формах;

- использовать приобретённые 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.

Содержание курса «Химия. 11 класс. Базовый уровень»
(1/2ч в неделю, всего 34/68 ч. Из них 0/6ч – резервное время)

Тема 1. Строение вещества (18/29ч)

Строение атома. Формирование представления о строении атома. Ядро атома: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Электронный слой. Атомная орбиталь. Орбитали: s-, p-, d, и f-орбитали. Порядок заполнения электронами электронных слоев и орбиталей. Электронные конфигурации (электронные формулы) атомов химических элементов.

Периодический закон и строение атома. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона и создание Периодической системы химических элементов. Периодический закон в свете учения о строении атома. Периодическая система Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Закономерности изменения свойств атомов в периодах и группах (главных подгруппах). Положение водорода в Периодической системе Д.И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы.

Ионная химическая связь. Благородные газы, особенность строения атомов. Процессы восстановления и окисления. Катионы и анионы. Ионная химическая связь. Схемы образования веществ с ионной химической связью. Ионные кристаллические решетки. Примеры веществ с ионными кристаллическими решетками и их свойствами. Классификация ионов: по составу (простые и сложные), по знаку заряда (катионы и анионы).

Ковалентная химическая связь. Понятие о ковалентной связи. Схемы образования ковалентной химической связи. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность молекул. Обменный и донорно – акцепторный механизмы образования ковалентной химической связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Примеры веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками и их свойства.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Общие физические свойства металлов: пластичность, электро- и теплопроводность, металлический блеск. Металлические сплавы (бронза, чугун, сталь, дюралюминий)

Водородная химическая связь. Водородная связь как особый случай межмолекулярного взаимодействия. Механизм образования водородной связи. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Водородная связь в белках и нуклеиновых кислотах.

Полимеры. Полимеры. Пластмассы. Классификация полимеров по происхождению (биополимеры, искусственные и синтетические полимеры) и по отношению к нагреванию (термопласты и терморектопласты). Применение пластмасс. Волокна. Природные волокна (животные, растительные и минеральные), химические волокна (искусственные и синтетические). Неорганические полимеры.

Газообразные вещества. Агрегатные состояния веществ (газообразное, жидкое, твердое). Закон Авогадро. Молярные объем газов. Свойства газов. Воздух и природный газ – природные газообразные смеси. Водород. Кислород и озон. Кислотные дожди. Парниковый эффект. Углекислый газ. Аммиак. Этилен.

Жидкие вещества. Вода, ее биологическая роль. Круговорот воды в природе. Применение воды в промышленности, сельском хозяйстве и быту. Жесткость воды. Временная и постоянная жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы, их использование.

Твердые вещества. Кристаллические и аморфные вещества. Применение аморфных веществ. Относительность некоторых химических понятий.

Дисперсные системы. Понятие дисперсной системы. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию. Эмульсии. Суспензии. Аэрозоли. Гели. Золи. Коагуляция, синерезис.

Состав веществ. Смеси. Закон постоянства состава вещества. Информация, которую можно получить из молекулярной формулы (формульной единицы). Массовая и объемная доли компонентов в смеси. Массовая доля растворенного вещества. Массовая доля примесей. Массовая доля выхода продукта реакции. Смеси и химические соединения. Гомогенные и гетерогенные смеси. Молярная концентрация.

Демонстрации. Различные формы периодической системы Д.И. Менделеева. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или йода), алмаза, графита (или кварца). Образцы металлов (натрий, кальций, алюминий, цинк, медь и др.). Образцы сплавов (чугун, сталь, бронза, мельхиор, латунь и др.). Образцы пластмасс и изделия из них. Образцы неорганических полимеров. Модель молярного объема газов. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Приборы на жидких кристаллах. Образцы аморфных веществ. Образцы кристаллических веществ. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, гелей и золь. Эффект Тиндаля.

Лабораторные опыты. Л.О. №1 «Описание свойств некоторых веществ на основе типа кристаллической решетки». Л.О. №2 «Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них». Л.О. №3 «Жесткость воды». Устранение жесткости воды». Л.О. №4 «Ознакомление с минеральными водами». Л.О. №5 «Ознакомление с дисперсными системами».

Практическая работа №1 «Получение, собирание и распознавание газов».

Тема 2. Химические реакции (8/15 ч)

Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ. Химические реакции, или химические явления. Аллотропия. Аллотропные модификации или аллотропные видоизменения углерода, серы, фосфора, олова и кислорода. Изомеры. Изомерия. Реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия.

Классификация химических реакций, протекающих с изменением состава веществ. Реакции соединения. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Реакции присоединения, характеризующие свойства этилена. Реакции разложения. Получения кислорода с лаборатории. Реакции замещения. Реакции замещения, характеризующие свойства металлов. Реакции обмена. Правило Бертолле. Экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.

Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Зависимость скорости реакций от площади соприкосновения реагирующих веществ, природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, участия катализатора. Правило Вант – Гоффа. Ферменты. Ингибиторы.

Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения. Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье. Условия смещения равновесия в реакции синтеза аммиака.

Роль воды в химических реакциях. Роль воды в превращениях веществ. Классификация веществ по растворимости в воде: растворимые, малорастворимые и

практически нерастворимые. Растворение как физико – химический процесс. Электролиты. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты, основания и соли в свете теории электролитической диссоциации. Реакции гидратации.

Гидролиз. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз неорганических солей. Гидролиз органических соединений – целлюлозы и крахмала; щелочной гидролиз жиров. Гидролиз в организации жизни на Земле.

Окислительно – восстановительные реакции. Электролиз. Окислительно – восстановительные реакции. Степень окисления элементов. Правила определения степеней окисления элементов. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Электролиз. Электролиз расплава хлорида натрия. Получение алюминия. Электролиз раствора хлорида натрия. Применение электролиза в промышленности.

Демонстрации. Превращение красного фосфора в белый. Модели n – бутана и изобутана. Разложение гидроксида меди (II) при нагревании. Реакция нейтрализации. Взаимодействие йода с алюминием. Взаимодействие цинка с соляной кислотой. Взаимодействие растворов кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка. Взаимодействие одинаковых гранул цинка с серной и уксусной кислотой одинаковой концентрации. Взаимодействие соляной кислоты с оксидом меди (II). Взаимодействие соляной кислоты с гранулами, крупными опилками и порошком цинка. Реакции, идущие между растворами электролитов с образованием осадка, газа или воды. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов неэлектролитов и электролитов на электропроводность. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Исследование среды растворов солей: 1) K_2S и Na_2SiO_3 ; 2) $Pb(NO_3)_2$ и NH_4Cl ; 3) Na_2SO_4 и $CaCl_2$.

Лабораторные опыты. Л.О. №6 «Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса». Л.О. №7 «Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и катализатор сырого картофеля». Л.О. №8 «Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком». Л.О. №9 «Различные случаи гидролиза солей».

Тема 3. Вещества и их свойства (8/18 ч)

Металлы. Химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами, водой, растворами кислот и солей, металлотермия. Коррозия металлов. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Физические свойства неметаллов. Физические свойства галогенов. Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов. Характеристика химических свойств галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, галогенидами.

Кислоты. Кислоты в природе. Химические свойства кислот. Особенности взаимодействия концентрированной серной кислоты и азотной кислоты любой концентрации с металлами. Классификация кислот. Качественные реакции на анионы: Cl^- , Br^- , I^- , SO_4^{2-} , CO_3^{2-} .

Основания. Классификация оснований. Химические свойства оснований; взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями, разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли. Средние соли. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция. Кислотные соли. Основные соли.

Генетическая связь между классами неорганических и органических веществ. Генетическая связь. Генетический ряд. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Генетические ряды органических соединений.

Заключение. Перспективы развития химической науки и химического производства. Химия и проблема охраны окружающей среды.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условия ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с растворами бромида или йодида калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром и целлюлозой, медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты. Л.О. №10 «Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами». Л.О. №11 «Получение и свойства нерастворимых оснований». Л.О. №12 «Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов». Л.О. №13 «Ознакомление с коллекцией металлов». Л.О. №14 «Ознакомление с коллекцией неметаллов». Л.О. №15 «Ознакомление с коллекцией кислот». Л.О. №16 «Ознакомление с коллекцией оснований». Л.О. №17 «Ознакомление с коллекцией минералов, содержащих соли».

Практическая работа №2 «Химические свойства кислот»

Учебно – методическое и материально – техническое обеспечение.

Перечень объектов и средств материально – технического обеспечения процесса изучения химии в средней (полной) школе составлен в соответствии с требованиями ФГОС к условиям реализации основных образовательных программ, сообразно с которыми оснащение образовательного процесса должно обеспечивать возможность:

- Достижения планируемых результатов освоения образовательной программы по химии;
- Удовлетворения познавательных интересов, самореализации обучающихся через организацию урочной и внеурочной деятельности;
- Овладения обучающимися ключевыми компетенциями, составляющими основу дальнейшего успешного образования и ориентации в мире профессий;
- Индивидуализации процесса образования посредством проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся, осуществления их эффективной самостоятельной образовательной деятельности;
- Формирования у обучающихся опыта самостоятельной проектно – исследовательской деятельности;
- Проведения наблюдений и экспериментов с использованием учебного лабораторного оборудования, цифрового и традиционного измерения, виртуальных лабораторий, вещественных и виртуально – наглядных моделей и коллекций естественно – научных объектов и явлений;
- Проектирования и конструирования моделей с использованием конструкторов, программирования;
- Создания обучающимися материальных и информационных объектов;
- Размещения продуктов познавательной, учебно – исследовательской и проектной деятельности обучающихся в информационно – образовательной среде образовательного учреждения.

Учебно – методический комплекс для изучения курса химии 11 класса, созданный авторским коллективом под руководством О.С. Габриеляна, содержит, кроме учебников, учебно – методические пособия, тетради для выполнения лабораторных и практических работ и др.

Календарно-тематическое планирование

Номера уроков	Наименования разделов и тем	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения	Примечание
Тема 1. Строение атома и П.З. Д.И. Менделеева – 6 часов.				
1.	Вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте. Атом – сложная частичка.	2.09		§ 1, задания 7 - 9
2.	Состояние электронов в атоме. Электронные конфигурации атомов химических элементов.			Повторить § 1, индивидуальные задания на карточках
3.	Валентные возможности атомов элементов.			§ 2, задания 7, 9-10
4.	Входная контрольная работа. ПЗ и СП химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома.			§ 2, задания 7, 9-10
5.	Обобщение знаний по теме «Строение атома».			
6.	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома».			
Тема 2. Строение вещества – 26 часов.				
1.	Ионная химическая связь.			§ 3, задания 9, 2
2.	Ионные кристаллические решетки.			§ 3, задания 10
3.	Ковалентная химическая связь. Атомные и молекулярные кристаллические решетки.			§ 4, задания 9
4.	Свойства ковалентной связи (урок-семинар)			§ 4, задания 13
5.	Металлическая химическая связь			§ 5, задания 7,8
6.	Металлическая кристаллическая решетка.			§ 5, задания 9
7.	Водородная химическая связь.			§ 6, задания 1, 7 или 8, (на выбор)
8.	Водородная химическая связь.			§ 6, задания 9
9.	Единая природа химических связей (урок-семинар)			
10.	Гибридизация и геометрия молекул.			

11.	Теория хим. строения органич. соединений.			
12.	Полимеры органические.			§ 7, задания 8
13.	Полимеры неорганические.			§ 7, задания 9
14.	Газообразные состояния веществ.			§ 8, задания 10 - 13, 14
15.	Представители газообразных веществ.			Повторить § 8, индивидуальные задания
16.	<u>Практическая работа № 1.</u> «Получение, соби́рание и распознавание газов»			<i>Практическая работа №1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»</i>
17.	Жидкое состояние веществ.			§ 9, задания 4-5,
18.	Жидкое состояние веществ.			§ 9, задания 10
19.	Твердое состояние веществ.			§ 10, задания 9. 11
20.	Дисперсные системы.			§ 11, задания 10, 11
21.	Дисперсные системы.			§ 11, задания 10, 11
22.	Состав вещества и смесей.			§ 12, задания 5 - 7 Задания 11 - 14
23.	Решение расчетных задач с использованием понятия «массовая доля растворенного вещества»			§ 12, задания 5 -
24.	Решение расчетных задач.			§ 12, задания 6 - 7
25.	Обобщение темы: «Строение вещества».			§ 12, задания Задания 11 - 14
26.	Контрольная работа №2. Промежуточный контроль.			
Тема 3. Химические реакции – 16 часов.				
1.	Классификация органических реакций			§ 13, задания 7, 8
2.	Классификация неорганических реакций.			§ 14, задания 6 - 9
3.	Скорость химической реакции.			§ 15, задания 11 - 12
4.	Катализ и катализаторы.			§ 15, задания 11 - 12
5.	Обратимость химических реакций.			§ 16, задания 5, 6

6.	Химическое равновесие и способы его смещения.			§ 16, задания 8
7.	Роль воды в химических реакциях.			§ 17, задания 4, 10
8.	Электролитическая диссоциация.			§ 17
9.	Гидролиз.			§ 18, задания 8, 6
10.	Водородный показатель.			
11.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)			§ 19
12.	Окислительно-восстановительные реакции (ОВР)			§ 19
13.	Понятие об электролизе.			§ 19, задания 5, 7
14.	Электролиз как ОВР.			§ 19
15.	Обобщение темы «Химические реакции», подготовка к контрольной работе.			
16.	Контрольная работа №3 по теме: «Химические реакции».			
Тема 4. Вещества и их свойства – 18 часов.				
1.	Металлы.			§ 20, задания 5, 9
2.	Свойства и получение металлов.			§ 20
3.	Коррозия металлов.			§ 20
4.	Коррозия металлов.			§ 20
5.	Неметаллы.			§ 21, задания 6 -
6.	Свойства и получение неметаллов.			§ 21, задания 8
7.	Кислоты органические.			§ 22, задания 5 - 8
8.	Неорганические кислоты.			§ 22, задания 5 - 8
9.	Основания органические.			§ 23, задания 5 - 8
10.	Неорганические основания.			§ 23, задания 5 - 8
11.	Соли.			§ 24, задания 7
12.	Соли			§ 24, задания 8-9
13.	Качественные реакции на важнейшие анионы и катионы.			§ 24

14.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.			§ 25, задания 4 - 5
15.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.			§ 25, задания 7
16.	Практическая работа № 2. «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений».			
17.	Обобщение темы: «Вещества и их свойства», подготовка к контрольной работе.			
18.	Контрольная работа №4 по теме «Вещества и их свойства». Итоговый контроль.			
ПОВТОРЕНИЕ 2				
1.	<i>Повторение «Строение веществ»</i>			
2.	<i>Повторение «Химические реакции»</i>			
	Итого: 68 часов			

УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень»

1. Габриелян О.С., Сладков С.А. Рабочая тетрадь. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2014.
2. Габриелян О.С., Сладков С.А. Химия 11 класс. Базовый уровень. Методическое пособие к учебнику О.С. Габриеляна. 11 класс. М.: Дрофа, 2015.
3. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Учебник. М.: Дрофа, 2015.
4. Габриелян О.С., Березкин П.Н. и др. Контрольные и проверочные работы. 11 класс. Базовый уровень. М.: Дрофа, 2015.
5. Рабочие программы к УМК О.С. Габриеляна. Химия. 10 – 11 классы: учебно – методическое пособие / Сост. Т.Д. Гамбурцева. М.: Дрофа, 2013.
6. Химия. 11 класс. Базовый уровень. Электронное мультимедийное издание.
7. Сайт интернет – поддержки УМК «Химия. 11 класс. Базовый уровень» О.С. Габриеляна: <http://drofa.ru>

Кроме того, библиотечный фонд должен содержать следующую книгопечатную продукцию:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования;

- Примерную программу среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень);
- Авторские программы по школьному курсу химии;
- Общую методику преподавания химии;
- Справочник по химии;
- Химическую энциклопедию.

Комплект оборудования для оснащения кабинета химии общеобразовательной орга