**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа по химии разработана на основе примерной программы курса химии для основной школы и на основе программы авторского курса химии для 8-11 классов О.С. Габриеляна, 2016г.

Рабочая программа предназначена для изучения химии в 11 классе средней общеобразовательной школы по учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 11 класс. Базовый уровень». «Дрофа». Учебник входит в федеральный перечень учебников, рекомендованных Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, на 2018/2019 учебный год. Учебник имеет гриф «Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации».

Программа рассчитана на преподавание курса химии в 11 классе в объеме 2 часов в неделю, всего – 68 часов: 1 час - федеральный компонент, 1 час - компонент образовательного учреждения.

Количество контрольных работ за год – 5

Количество практических работ за год – 4

1 час из школьного компонента выделен с целью качественного проведения и выполнения химического практикума и демонстрационного эксперимента, для решения задач, как средства закрепления умений и навыков по предмету, для более качественного усвоения изучаемого материала. Так как химия – наука экспериментальная, то при выполнении практических работ и демонстрационного эксперимента гораздо легче усваиваются сложные вопросы.

Данная программа разработана на основе обяза­тельного минимума содержания по химии для основ­ной общеобразовательной школы и требований к уров­ню подготовки выпускников этой школы, что явилось главным принципом ее структурирования.

Содержание курса составляет основу для раскрытия важных мировоззренческих идей, таких, как материаль­ное единство веществ природы, их генетическая связь, развитие форм от сравнительно простых до наиболее сложных, входящих в состав организмов; обусловлен­ность свойств веществ их составом и строением, приме­нения веществ их свойствами; единство природы хими­ческих связей и способов их преобразования при химиче­ских превращениях; познаваемость сущности химических превращений современными научными методами.

Курс включает в себя основы общей и неорганиче­ской химии. В программе названы основные разделы курса, для каждого из них перечислены подлежащие изучению вопросы, виды расчетов, химический эксперимент. Химический экспери­мент в процессе обучения сочетается с другими средст­вами обучения, в том числе с аудиовизуальными.

Решению задач воспитания у учащихся интереса к знаниям, самостоятельности, критичности мышления, трудолюбия и добросовестности при обучении химии служат разнообразные методы и организационные фор­мы, как традиционно утвердившиеся в школьной практике, так и нетрадиционные, появившиеся в опыте пе­редовых учителей.

При изучении курса целесообразно использовать ис­торический подход к раскрытию понятий, законов и теорий, показывая, как возникают и решаются проти­воречия, как совершаются открытия учеными, каковы их судьбы и жизненные позиции.

Предпочтительные формы организации учебного процесса: на основе технологий модульного обучения, КСО с применением индивидуального и дифференцированного подхода. Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (разноуровневые самостоятельные и контрольные работы, тесты) и устный.

**Цели и задачи курса**

**Цель программы обучения:** освоение знаний о химических объектах и процессах природы, способствующих решению глобальных проблем современности.

**Задачи:**

* **Освоение** знаний о  химической составляющей естественно-научной картины мира, важнейших понятиях, законах, 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 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.

**Требования химического образования к знаниям и умениям учащихся 11 класса**

**Предметные результаты:**

**Ученик должен знать:**

☺ ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, аллотропия, углеродный скелет, функциональная группа, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, валентность, степень окисления.

☺ ***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; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки.

**Ученик должен уметь:**

☺ ***называть:*** изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре.

☺ ***определять:*** валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам 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;

☺ ***характеризовать:*** *э*лементы малых периодов по их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;

☺ ***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 её представления в различных формах.

**Ученик должен использовать:**

☺ 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.

**Метапредметные результаты:**

* навык самостоятельного приобретения новых знаний, организация учебной деятельности, поиск средств ее осуществления;
* планирование, контролирование и оценивание учебных действий
* понимание проблемы, умение ставить вопросы, выдвигать гипотезу; давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, аргументировать, формулировать выводы и заключения;
* умение извлекать информацию из различных источников
* умение воспринимать, систематизировать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленной задачей;
* умение переводить информацию из одной знаковой системы в другую;
* умение взаимодействовать с людьми, работать в коллективах с выполнением различных социальных ролей.

**Личностные результаты:**

* формирование чувства гордости за российскую химическую науку;
* воспитание ответственного отношения к природе, осознания необходимости защиты окружающей среды, стремления к здоровому образу жизни;
* понимание особенности жизни и труда в условиях информатизации общества;
* формирование творческого отношения к проблемам;
* умение управлять своей познавательной деятельностью
* формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными современными информационными технологиями
* формирование химико-экологической культуры, являющейся составной частью экологической и общей культуры, и научного мировоззрения.

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

* 1. **Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева.**

*О с н о в н ы е с в е д е н и я о с т р о е н и и а т о м а.* 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 р-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.   
 *П е р и о д и ч е с к и й з а к о н Д. И. М е н д е л е е в а в с в е т е у ч е н и я о с т р о е н и и а т о м а*. 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.

**2. Строение вещества.**

*И о н н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь*. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.   
 *К о в а л е н т н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь*. 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.

*М е т а л л и ч е с к а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

*В о д о р о д н а я х и м и ч е с к а я с в я з ь.* Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров.

*К о м п л е к с н ы е с о е д и н е н и я.*

*Г а з о о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а.* 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.

*Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а.* 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.

*Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а*. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ  
Гибридизация атомных орбиталей.

Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова

Полимеры - высокомолекулярные соединения. Пластмассы, биополимеры, эластомеры, волокна

* 1. **Химические реакции**

*Р е а к ц и и, и д у щ и е б е з и з м е н е н и я с о с т а в а в е щ е с т в*. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия.

*Р е а к ц и и, и д у щ и е с и з м е н е н и е м с о с т а в а в е щ е с т в.* 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.   
 *С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.*   
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.   
 *О б р а т и м о с т ь х и м и ч е с к и х р е а к ц и й.* 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.   
 *О к и с л и т е л ь н о - в о с с т а н о в и т е л ь н ы е р е а к ц и и.* Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

* 1. **Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах**

*Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы.* 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.

*Со с т а в растворов и с м е с е й.*. 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.

*Р о л ь в о д ы в х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.* 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.

*Г и д р о л и з о р г а н и ч е с к и х и н е о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й.* 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.

**5**. **Вещества и их свойства**

*М е т а л л ы.* 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. Алюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

*Э л е к т р о л и з.* Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза.

*Н е м е т а л л ы.* 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).   
 *К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.* Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

*О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.* Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.   
 *С о л и.* Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

*Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й*. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**6.Химия в жизни общества**

Производство серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров.

Основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине

**ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ раздела / темы** | **Наименование разделов и тем** | **Количество часов** | | | |  |
| **Всего** | **Теоретические занятия** | **Практические занятия** | **Контрольные занятия** | **Требования к уровню подготовки учащихся** |
| 1 | Строение атома и Периодический закон Д.И.Менделеева. | 6 часов | 5 часов | нет | 1 час | На основе межпредметных связей с физикой знать доказательства сложного строения атома.  Рассмотреть квантовые характеристики электронов и закономерности заполнения электронами атомных орбиталей.  Научиться записывать электронные конфигурации атома.  На примере открытия П.З. рассмотреть основные закономерности и этапы становления научной теории. |
| 2 | Строение вещества | 11 часов | 9 часов | 1 час | 1 час | Углубить представление о химической связи, её типах, познакомить со свойствами химической связи, доказать единство природы химических связей;  Раскрыть универсальный характер понятия «гибридизация орбиталей». Показать зависимость пространственного строения вещества от типа гибридизации;  раскрыть универсальный характер основных положений теории строения химических соединений;  раскрыть понятие о веществах молекулярного и немолекулярного строения;  развить общие представления о составе веществ и причинах их многообразия;  развить умение различать чистые вещества и смеси; дать понятие об истинных растворах и дисперсных системах. |
| 3 | Химические реакции | 1о часов | 9 часов | 1 час | 1 час | сформировать целостное представление о классификациях химических реакций; скорости химических реакций, химическом равновесии, способах его смещения;  обобщить и углубить знания о теории электролитической диссоциации;  развить общие представления о гидролизе неорганических и органических веществ;  развивать умения определять: степени окисления по формуле соединения, процессы окисления и восстановления, окислитель и восстановитель. |
| 4 | Дисперсные системы. Растворы. Процессы, происходящие в растворах | 9 часов | 7 часов | 1 час | 1 час |  |
| 5 | Вещества и их свойства | 28 часов | 26 час | 1 час | 1 час | Продолжить работу по развитию умения определять принадлежность веществ к различным классам неорганических и органических соединений;  характеризовать общие свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;  охарактеризовать взаимосвязь между основными классами веществ в неорганической и органической химии. Раскрыть их единство и взаимосвязь.  выполнять эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ. |
| 6 | Химия в жизни общества | 4 часа | 4 часа | - | - | Познакомить с производством серной кислоты, аммиака, чугуна и стали, удобрений и полимеров. Заложить основы применения веществ в сельском хозяйстве, быту и медицине |
|  | **ВСЕГО** | **68 часов** | **59 часов** | **4 часа** | **5 часов** |  |

**Учебно-методическое обеспечение**

**Основная литература:**

1. Габриелян О.С Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа.
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс. Базовый уровень: учебник для общеобразовательных учреждений – М: «Дрофа».
3. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч.I: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа.
4. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. II: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа.
5. Левкин А.Н., Кузнецова Н.Е. задачник по химии 11 класс – М. «Вентана-Граф».
6. Химия. 11 класс. Базовый уровень : метод.пособие / О.С.Габриелян, А.В.Яшукова. – М.: Дрофа.

**Дополнительная литература для учителя**

1. Стандарт основного общего образования по химии.
2. Примерная программа основного общего образования по химии.
3. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа.
4. Химия 11 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой «Химия.11» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин, А.А.Ушакова и др. – М.:Дрофа.
5. Тесты по химии: 11-й кл.: к учебнику О.С.Габриеляна и др. «Химия.11» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская, Р.В.Линко – М.:Экзамен.
6. Тесты по химии. 10-11 кл.: учебно-метод.пособие / Р.П.Суровцева, Л.С.Гузей, Н.И.Останний.- М.: Дрофа.
7. Химия.11 класс:Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой/Авт.-сост. В.Г.Денисова.Волгоград:Учитель.

**Дополнительная литература для учащихся**

1. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа.
2. А.П. Гаршин Общая и неорганическая химия в схемах, рисунках, таблицах, химических реакциях. Учебное пособие. 2-е изд.-Спб.: Питер.
3. В.Н. Доронькин, А.Г. Бережная, Т.В. Сажнева. Химия . Задания высокого уровня сложности (вопросы 36-40) для подготовки к ЕГЭ.-Ростов н/Д: Легион.

**MULTIMEDIA – поддержка предмета**

1. Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2010
2. 1С Образовательная коллекция Химия общая и неорганическая 10-11 класс. Лаборатория систем мультиедиа МарГТУ, 2010

**Интернет-ресурсы:**

1. Alhimik   [www.alhimik.ru](http://www.alhimik.ru/)
2. Конспекты по химии для школьников  [www.chemistry.r2.ru](http://www.chemistry.r2.ru/), [www.khimia.h1.ru](http://www.khimia.h1.ru/)
3. Химия для всех  [www.informika.ru](http://www.informika.ru/)
4. Химия для Вас  [www.chem4you.boom.ru](http://www.chem4you.boom.ru/)
5. Химия. Образовательный сайт для школьников  [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru/)