**Рабочая программа по учебному предмету «Химия» 10-11 класс**

**Пояснительная записка.**

Рабочая программа по химии для 10-11 классов составлена в соответствии с ***Федеральным компонентом государственного стандарта основного общего образования***, примерной программы основного общего образования по химии и авторской программы О. С. Габриеляна «Химия 10-11».

**Цели и задачи рабочей программы:**

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.

**Место учебного предмета в учебном плане.**

 Учебный предмет «Химия» изучается в 10-11 классах в объеме **70** часов, по 35 часов (1 час в неделю) в каждом классе.

**Общая характеристика предмета.**

Курс общей химии направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

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

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании традиционной технологии обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

Контроль уровня знаний учащихся предусматривает проведение практических, самостоятельных и контрольных работ.

**Основное содержание программы.**

**10 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|   **Перечень разделов программы** | **Кол-во часов** |  **Содержание разделов** |
|  Введение .Предмет органической химии | 1ч | Предмет органической химии. Органические соединения. Положения теории строения органических соединений А.М.Бутлерова. Строение атома углерода. |
|  Строение и классификация органических соединений. Реакции в органической химии | 5ч | Классификация и номенклатура органических соединений. Изомерия и ее функции. Типы химических реакций. |
|  Углеводороды  | 8ч | Углеводороды : алканы, алкены, алкины, алкадиены, циклоалканы, ароматические углеводороды, их физические и химические свойства. Природные источники углеводородов: нефть, природный газ ,каменный уголь. |
|  Кислородсодержащие органические соединения | 10ч | Кислородсодержащие соединения, классификация, номенклатура и изомерия. Органические соединения: спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, эфиры, жиры их свойства и получение в промышленности. |
| Азотсодержащие органические соединения | 8ч | Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки, нуклеиновые кислоты |
|  Искусственные и синтетические органические соединения | 3ч | Искусственные и синтетические органические соединения: пластмассы, каучуки, волокна. Применение и получение в химической промышленности. |

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| 1 | **Контрольная работа №1 Углеводороды** | 1 |
| 2 | **Контрольная работа№2 Кислородсодержащие органические соединения** | 1 |
| 3 | **Контрольная Работа№3 Азотсодержащие орг. соединения** | 1 |
|  | **Итого:** | 3 |

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| 1. | **Практическая работа №1 Идентификация орг. соединений** | 1 |
| 2. | **Практическая работа№2 Распознавание пластмасс и волокон** | 1 |
|  | Итого | 2 |

**11 класс**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Перечень разделов программы** | **Кол-во часов** | **Содержание разделов** |
| Строение вещества | 15 | *Изучаемые вопросы.* Ядро: протоны и нейтроны изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень*. Атомные орбитали. s-, p- элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.*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). Значение периодического закона.*Демонстрация.* Различные формы периодической системы химической системы Д.И.Менделеева.*Лабораторный опыт. Моделирование построения Периодической системы (таблицы) элементов.**.* Ионная связь. Катионы и анионы. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.*Демонстрация.* Модели ионных кристаллических решеток (хлорид натрия).*.* Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток. Степень окисления и валентность химических элементов.*Демонстрация.* Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток*.* Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической связью.*Демонстрация.* Модели металлических кристаллических решеток.*. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров*. Единая природа химической связи.*Демонстрация.* Модель молекулы ДНК.*. Строение ВМС. Органические и неорганические полимеры. Пластмассы, волокна.**Лабораторный опыт. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделий из них**.* Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Представители газообразных веществ: водород, кислород, аммиак, углекислый газ, этилен. Их получение, собирание, распознавание.*Демонстрации.* Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды.*.* Вода, ее биологическая роль. Применение воды*. Жесткость воды и способы ее устранения. Кислые соли. Минеральные воды. Жидкие кристаллы и их использование. Кристаллическое и аморфное состояние вещества. Применение аморфных веществ**Лабораторный опыт.* Жесткость воды. Устранение жесткости воды. Ознакомление с минеральными водами.*Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем. Грубодисперсные системы. Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).**Демонстрация.* Образцы различных дисперсных систем.*Лабораторный опыт. Ознакомление с дисперсными системами**.* Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Молекулярная формула. Формульная единица вещества. Массовая и объемная доля компонента в смеси. Решение задач.*Лабораторный опыт.* Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. |
|  Химические реакции | 9 | Реакции, протекающие без изменения состава веществ: аллотропия,. аллотропные модификации углерода, серы, фосфора, олова и кислорода; изомерия,. изомеры, реакции изомеризации. Причины многообразия веществ: аллотропия и изомерия, гомология.*Демонстрации.* Превращение красного фосфора в белый. Модели молекул н-бутана и изобутана, гомологов бутана.*.* Реакции, идущие с изменением состава веществ: реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Реакции соединения, протекающие при производстве серной кислоты. Экзо - и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения.*Лабораторный опыт*. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции обмена, идущие с образованием осадка, газа и воды.Скорость химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Катализаторы и катализ. Представление о ферментах как биологических катализаторах белковой природы.*Демонстрации.* Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации и температуры. Модель «кипящего слоя».*Лабораторный опыт.* Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью катализатора (MnO2) и каталазы сырого картофеля.*.* Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Общие представления о промышленных способах получения веществ на примере производства серной кислоты.Истинные растворы. *Растворение как физико-химический процесс*. Явления, происходящие при растворении веществ, - *разрушение кристаллической решетки,* *диффузия*, диссоциация, гидратация, диссоциация электролитов в водных растворах. *Степень электролитической диссоциации*, *Сильные и слабые электролиты*. Кислоты, основания, соли в свете ТЭД.*Демонстрация.* Растворение окрашенных веществ в воде: сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III). Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.**Лабораторный опыт.* Различные случаи гидролиза солей.Степень окисления. Определение степени окисления элементов по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель*. Электролиз растворов и расплавов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза.**Демонстрация.* Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II).*уметь* определять степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель.*Лабораторный опыт.* Получение водорода взаимодействием кислот с цинком. |
|  Вещества и их свойства | 9 | Положение металлов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Общие физические свойства металлов. Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой, кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов, взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов, способы защиты от коррозии. Сплавы.*Демонстрации.* Образцы металлов. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие железа с серой, меди с кислородом. Горение железа и магния в кислороде.*.* Положение неметаллов в ПСХЭ Д.И. Менделеева. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами). Благородные газы.*Демонстрации.* Возгонка йода. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (йодида) калия.*Лабораторный опыт.* Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями.*.* Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями, солями, спиртами.*Лабораторные опыты.* Испытание растворов кислот индикаторами. Взаимодействие растворов соляной и уксусной кислот с металлами, основаниями, солями.*.* Основания неорганические и органические. Классификация оснований. Химические свойства неорганических оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований. *Лабораторные опыты.* Испытание растворов оснований индикаторами. Получение и свойства нерастворимых оснований.*.* Классификация солей: средние, кислые, основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами, солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, фосфат кальция, карбонат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, карбонат- ионы, катион аммония, катионыжелеза (II) и (III).*Демонстрации.* Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция, гидроксокарбонат меди (II). Качественные реакции на катионы и анионы.*Лабораторный опыт.* Испытание растворов солей индикаторами.Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии. |
| Химия в жизни общества | 2 | Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.Бытовая химическая грамотность. |
|  |  |  |

 **Учебно-тематический план**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема (глава)** | **Количество****часов** |
| 2 | **Тема№1. Строение вещества** | 15 |
| 3 | **Тема№2. Химические реакции** | 9 |
| 4 | **Тема№3. Вещества и их свойства** | 9 |
|  | **Тема№4. Химия в жизни общества** | 2 |
|  | **Итого:**  | 35 |

**КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ОБУЧЕННОСТИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| 1 | **Контрольная работа №1 по теме№2 «Строение вещества»** | 1 |
| 2 | **Контрольная работа№2 по теме №3 «Химические реакции»** | 1 |
| 3 | **Контрольная Работа№3 по теме№4 «Вещества и их свойства** | 1 |
|  | **Итого:** | 3 |

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Кол-во****часов** |
| 1. | **Практическая работа №1** **«Получение, собирание и распознавание газов»** | 1 |
| 2. | **Практическая работа№2 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических и органических веществ»** | 1 |
|  | Итого | 2 |

**Требования к уровню подготовки выпускников.**

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

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

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

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

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов:

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

**Материально-техническое обеспечение**

 **реализации программы**

**Учебно-методический комплект:**

1. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.:Дрофа, 2005.

2. Настольная книга учителя 11 класс О.С. Габриелян

3. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс О.С. Габриелян

4.Учебник О.С. Габриеляна. Химия 10 класс. Базовый уровень : учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – 3-е изд., перераб. – М.: Дрофа, 2007.

7.Химия, 11 класс :контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой. « Химия. 11 класс.»-М.: Дрофа, 2006 г.

8.О.С.Габриелян, А.В. Якушева. « Химия . 10 кл. Базовый уровень». Методические рекомендации.

9.О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов. Химия 10 кл. : Настольная книга учителя.

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1. **Печатные пособия**

Комплект портретов ученых-химиков |
|  | Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов»). |
|  | Серия инструктивных таблиц по химии |
|  | Серия таблиц по неорганической химии |
|  | Серия таблиц по органической химии |
|  | Серия таблиц по химическим производствам |
| 1 | **III. Информационно-коммуникативные средства** Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии |
| 2 | Электронные базы данных по всем разделам курса химии |
| 1 | 1. **Экранно-звуковые**

**пособия (могут быть в цифровом и компьютерном виде)**Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)-в электронном виде |
| 2 | Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)-в электронном виде |
|  | 1. **Технические средства обучения**
 |
| 1 | Компьютер  |
| 2 | Проектор мультимедийный |
|  | 1. **Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование**

**Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента**Общего назначения |
| 1 | Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка) |
| 1 | **Демонстрационные** Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии |
| 2 | Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства |
| 3 | Столик подъемный |
| 4 | Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21 |
| 5 | Штатив металлический ШЛБ |
| 6 | Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов) |
| 1 | **Специализированные приборы и аппараты**Аппарат (прибор) для получения газов  |
| 2 | Аппарат для проведения химических реакций АПХР |
| 3 | Горелка универсальная ГУ |
| 4 | Озонатор |
| 5 | Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ |
| 6 | Прибор для окисления спирта над медным катализатором  |
| 7 | Прибор для определения состава воздуха |
| 8 | Прибор для получения растворимых твердых веществ ПРВ |
| 9 | Эвдиометр |
| 1 | **Комплекты для лабораторных опытов и практических занятий по химии** Весы  |
| 2 | Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента  |
| 3 | Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл) |
| 4 | Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов |
| 5 | Набор пробирок (ПХ-14, ПХ-16) |
| 6 | Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл) |
| 7 | Прибор для получения газов  |
| 8 | Штатив лабораторный химический ШЛХ |
| 1 | **VII. Модели** Набор кристаллических решеток: алмаза, графита,диоксида углерода, железа, |
| 2 | Набор для моделирования строения неорганических веществ |
| 3 | Набор для моделирования строения органических веществ |
| 4 | Набор для моделирования типов химических реакций (модели-аппликации) |
| 5 | Набор для моделирования электронного строения атомов |
| 6 | Набор для моделирования строения атомов и молекул (в виде кольцегранников) |
| 7 | Модели химических заводов |
|  | **VIII. Коллекции** |
| 1 | Коллекция минералов и горных пород |
| 2 | Коллекция полезные ископаемые |
| 3 | Строительные материалы |
| 4 | Набор удобрений |
| 5 | Волокна |
| 6 | Почва и ее состав |
| 7 | Торф |
| 8 | Известняки |
| 9 | Гранит и его составные части |
| 10 | Шкала твердости |
| 11 | Основные виды промышленного сырья |
| 12 | Алюминий |
| 13 | Каменный уголь и продукты его переработки |
| 14 | Каучук |
| 15 | Металлы и сплавы |
| 16 | Нефть и продукты ее переработки |
| 17 | Пластмассы |
| 18 | Редкие металлы |
| 19 | Стекло и изделия из стекла |
| 20 | Топливо |
| 21 | Чугун и сталь |