**Пояснительная записка**

**Статус программы**

 Рабочая программа по химии составлена на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (профильный уровень), а так же Программы курса химии для VIII-XI классов общеобразовательных учреждений (профильный уровень). Автор: О.С. Габриелян, Дрофа, М.,2008 год,78с.

 Рабочая программа ориентирована на использование **учебника:**

* **Учебник** для общеобразовательных учреждений. Габриелян О.С.- М.: Дрофа, 2009.-399с. Химия 11 класс. Профильный уровень

**Исходными документами** для составления примера рабочей программы явились:

* Закон «Об образовании»
* Приказ Минобразования России от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего, и среднего (полного) общего образования»
* Письмо Минобразования России от 20.02.2004 г. № 03-51-10/14-03 «О введении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»
* Приказ Минобразования России от 09.03.2004 г. № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для общеобразовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»
* Письмо Минобрнауки России от 07.07.2005 г. «О примерных программах по учебным предметам федерального базисного учебного плана»
* Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;
* Примерные программы по учебным предметам федерального базисного учебного плана Примерная программа основного общего образования по химии (базовый уровень). (Химия. Естествознание. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. – М.: Вентана-Граф, 2007. – 192 с. – (Современное образование).
* Федеральный базисный учебный план для основного общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;
* Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;
* Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11или сайт http:/ www. vestnik. edu. ru).

**Структура**

 Программа по химии состоит из трех взаимосвязанных между собой отделов :пояснительная записка, основное содержание курса, требования к знаниям и умениям учащихся.

**Место предмета в базисном учебном плане**

 Программа рассчитана на 105 часов в XI классе, из расчета - 3 учебных часа в неделю, из них: для проведения контрольных - 5 часов, практических работ - 8 часов, лабораторных опытов - 10. Учитывая продолжительность учебного года (34 недели), планирование составлено на 102 часа .

 В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способах деятельности и ключевых компетенций.

 Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

 **Характеристика авторской программы**

 Анализ авторской программы показал, что формулировка тем и разделов и не соответствует Примерной программе. Содержание учебника не всегда отвечает примерной и авторской программам, поэтому формулировка тем уроков № 19-24 (по теме: «Вещество») и планирование составлено по Примерной программе и не соответствует учебнику. В учебнике этот материал практически отсутствует, либо элементы этих знаний находятся в рассеянном виде.

На основании того, что рабочая программа была составлена на основе Примерной программы основного общего образования по химии и авторской, были внесены следующие изменения:

**- в авторскую:**

* наименование разделов и тем соответствуют Примерной программе;
* все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из примерной програм­мы; введены темы «Методы познания в химии»; и «Химия и жизнь»;
* включен урок по теме: «Единая природа химических связей», так как он соответствует Примерной программе (хотя отсутствует в Стандарте);
* **- в примерную:**
* общие химические свойства металлов (учитывая требования к уровню подготовки выпускников);
* *«Водородная связь» и «Дисперсные системы» - темы подлежат изучению, но не включены в требования к уровню подготовки выпускников;*
* Так как данная программа рассчитана на 3 часа в неделю (105 часов), увеличено количество часов по всем разделам (кроме раздела «Методы познания в химии»), что позволяет реализовать примерную и авторскую программу.
* Авторской программе соответствуют уроки по темам:
* Агрегатные состояния вещества.
* *Массовая и объемная доля компонентов в смеси. Массовая доля примесей.*
* Качественные реакции на неорганические вещества и ионы (идентификация неорганических соединений).
* Учитывая основную идею авторского курса – единство органической и неорганической химии на основе общности понятий, законов и теорий, предусматривается изучение тем по органической химии:
* Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова.
* Классификация органических соединений.
* Особенности реакций в органической химии.
* Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова.
* Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений.

 **Учебный план по химии**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п\п | Название раздела , темы  | Кол-во часов | Кол-во л/р | Кол-во п/р | Кол-во к/р |
| 1234 | **Методы познания химии** **Теоретические основы химии**Современные представления о строении атомаХимическая связьХимические реакции Вещества и их свойства **Неорганическая химия**Металлы , неметаллы Химический практикум **Химия в жизни общества** | 2 часа100ч9 часов21 час26 часов17часов18 часов2 часа7 часов | 2ч2ч2ч4ч | 3ч2ч1ч 2ч | 1ч1ч1ч1ч |
|  | **Всего** | **102 ч** | **10ч** | **8ч** | **4ч** |

ОСНОВНОЕ   СОДЕРЖАНИЕ (102 ч.)

**МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ В ХИМИИ  ( 2 ч.)**

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов*.

***Демонстрации***Анализ и синтез химических веществ.

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

**Современные представления о строении атома. (9ч)**

***Атом — сложная частица***. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны. Микромир и макромир. Дуализм частиц микромира.

***Состояние электронов в атоме***. Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Форма орбиталей (*s, p, d, f*). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов. Электронные конфигурации атомов элементов. Принцип Паули и правило Гунда. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: *s-,p-, d-* и *f*-семейства.

***Валентные возможности атомов химических элементов***. Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях. Другие факторы, определяющие валентные возможности атомов: наличие неподеленных электронных пар и наличие свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

***Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атома***. Предпосылки открытия периодического закона: накопление фактологического материала, работы предшественников (И. Я. Берцелиуса, И. В. Деберейнера, А. Э. Шанкуртуа, Дж. А. Ньюлендса, Л. Ю. Мейера); съезд химиков в Карлсруэ. Личностные качества Д. И. Менделеева.

Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Первая формулировка периодического закона. Горизонтальная, вертикальная и диагональная периодические зависимости.

Периодический закон и строение атома. Изотопы. Современная трактовка понятия «химический элемент». Закономерность Ван-ден-Брука — Мозли. Вторая формулировка периодического закона. Периодическая система Д. И. Менделеева и строение атома. Физический смысл порядкового номера элементов, номеров группы и периода. Причины изменения металлических и неметаллических свойств элементов в группах и периодах, в том числе больших и сверхбольших. Третья формулировка периодического закона. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Химическая связь(21ч)**

***Химическая связь. Единая природа химической связи.*** Ионная химическая связь и ионные кристаллические решетки. Ковалентная химическая связь и ее классификация: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и *π*)*,* по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Кристаллические решетки веществ с ковалентной связью: атомная и молекулярная. Металлическая химическая связь и металлические кристаллические решетки. Водородная связь: межмолекулярная и внутримолекулярная. Механизм образования этой связи, ее значение.

Межмолекулярные взаимодействия.

Единая природа химических связей: ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе и т. д.

***Свойства ковалентной химической связи.*** Насыщаемость, поляризуемость, направленность. Геометрия молекул.

***Гибридизация орбиталей и геометрия молекул.*** sр3-гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sр2-гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp-гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул названных веществ.

***Полимеры органические и неорганические.*** Полимеры. Основные понятия химии высокомолекулярных соединений: «мономер», «полимер», «макромолекула», «структурное звено», «степень полимеризации», «молекулярная масса». Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Полимеры органические и неорганические. Каучуки. Пластмассы. Волокна. Биополимеры: белки и нуклеиновые кислоты. Неорганические полимеры атомного строения (аллотропные модификации углерода, кристаллический кремний, селен и теллур цепочечного строения, диоксид кремния и др.) и молекулярного строения (сера пластическая и др.).

***Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова.*** Предпосылки создания теории строения химических соединений: работы предшественников (Ж.Б. Дюма, Ф. Велер, Ш.Ф. Жерар, Ф.А. Кекуле), съезд естествоиспытателей в Шпейере. Личностные качества А.М. Бутлерова.

Основные положения теории химического строения органических соединений и современной теории строения. Изомерия в органической и неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ.

Основные направления развития теории строения органических соединений (зависимость свойств веществ не только от химического, но и от их электронного и пространственного строения). Индукционный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность.

***Диалектические основы общности двух ведущих теорий химии.*** Диалектические основы общности периодического закона Д.И. Менделеева и теории строения А.М. Бутлерова в становлении (работы предшественников, накопление фактов, участие в съездах, русский менталитет), предсказании (новые элементы — Ga, Se, Ge и новые вещества — изомеры) и развитии (три формулировки).

***Дисперсные системы.*** Понятие о дисперсных системах. Дисперсионная среда и дисперсная фаза. Типы дисперсных систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, коллоидные системы, их классификация. Золи и гели. Эффект Тиндаля. Коагуляция. Синерезис. Молекулярные и истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по химическим формулам. 2. Расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси. 3. Вычисление молярной концентрации растворов.

**Демонстрации**. Модели кристаллических решеток веществ с различным типом связей. Модели молекул различной геометрии. Модели кристаллических решеток алмаза и графита. Модели молекул изомеров структурной и пространственной изомерии. Свойства толуола. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров: серы пластической, фосфора красного, кварца и др. Модели молекул белков и ДНК. Образцы различных систем с жидкой средой. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.**

1. Свойства гидроксидов элементов 3-го периода.

 2. Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

**Химические реакции (26ч )**

***Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.*** Понятие о химической реакции; ее отличие от ядерной реакции. Реакции, идущие без изменения качественного состава веществ: аллотропизация, изомеризация и полимеризация. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и составу реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена); по изменению степеней окисления элементов (окислительно-восстановительные реакции и неокислительно-восстановительные реакции); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные); по виду энергии, инициирующей реакцию (фотохимические, радиационные, электрохимические, термохимические). Особенности классификации реакций в органической химии.

Вероятность протекания химических реакций. Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия и экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект химических реакций. Термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии. Закон Г.И. Гесса и следствия из него. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания реакций в зависимости от изменения энергии и энтропии.

***Скорость химических реакций.*** Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ; температура (закон Вант-Гоффа); концентрация (основной закон химической кинетики); катализаторы. Катализ: гомо- и гетерогенный; механизм действия катализаторов. Ферменты. Их сравнение с неорганическими катализаторами. Ферментативный катализ, его механизм. Ингибиторы и каталитические яды. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ.

***Обратимость химических реакций.*** Химическое равновесие. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление и температура. Принцип Ле Шателье.

***Электролитическая диссоциация.*** Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом химической связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Кислоты, соли, основания в свете электролитической диссоциации. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Произведение растворимости.

***Водородный показатель.*** Диссоциация воды. Константа диссоциации воды. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Значение водородного показателя для химических и биологических процессов.

***Гидролиз***. Понятие «гидролиз». Гидролиз органических соединений (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его значение. Гидролиз неорганических веществ. Гидролиз солей — три случая. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

**Расчетные задачи.** 1. Расчеты по термохимическим уравнениям. 2. Вычисление теплового эффекта реакции по теплотам образования реагирующих веществ и продуктов реакции. 3. Определение рН раствора заданной молярной концентрации. 4. Расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ. 5. Вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции». 6. Нахождение константы равновесия реакции по равновесным концентрациям и определение исходных концентраций веществ.

**Демонстрации**. Превращение красного фосфора в белый, кислорода — в озон. Модели н-бутана и изобутана. Получение кислорода из пероксида водорода и воды; дегидратация этанола. Цепочка превращений Р → Р2О5 → Н3РО4; свойства соляной и уксусной кислот; реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды; свойства металлов; окисление альдегида в кислоту и спирта в альдегид. Реакции горения; реакции эндотермические на примере реакции разложения (этанола, калийной селитры, известняка или мела) и экзотермические на примере реакций соединения (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия этиленом, гашение извести и др.). Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разных концентрациях соляной кислоты; разложение пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV), катал азы сырого мяса и сырого картофеля. Взаимодействие цинка с различной поверхностью (порошка, пыли, гранул) с кислотой. Модель «кипящего слоя». Смещение равновесия в системе Fe3+ + 3CNS- ↔ Fe(CNS)3; омыление жиров, реакции этерификации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Сравнение свойств 0,1 Н растворов серной и сернистой кислот; муравьиной и уксусной кислот; гидроксидов лития, натрия и калия. Индикаторы и изменение их окраски в различных средах. Сернокислый и ферментативный гидролиз углеводов. Гидролиз карбонатов, сульфатов, силикатов щелочных металлов; нитратов цинка или свинца (II). Гидролиз карбида кальция.

**Лабораторные опыты.**

 3. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды для органических и неорганических

 кислот.

 4Определение характера среды раствора с помощью универсально- го индикатора

**Вещество(17ч)** ***Классификация неорганических веществ.*** Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородсодержащие кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Основания, их классификация. Соли средние, кислые, основные и комплексные.

***Классификация органических веществ.*** Углеводороды и классификация веществ в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.

***Кислоты органические и неорганические.*** Кислоты в свете протолитической теории. Сопряженные кислотно-основные пары. Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, с основными оксидами, с амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств концентрированной серной и азотной кислот. Особенности свойств уксусной и муравьиной кислот.

***Основания органические и неорганические.*** Основания в свете протолитической теории. Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

***Амфотерные органические и неорганические соединения.*** Амфотерные соединения в свете протолитической теории. Амфотерность оксидов и гидроксидов некоторых металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Понятие о комплексных соединениях. Комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

***Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.*** Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере кальция и железа), неметалла (на примере серы и кремния), переходного элемента (на примере цинка). Генетические ряды и генетическая связь в органической химии (для соединений, содержащих два атома углерода в молекуле). Единство мира веществ.

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление массы или объема продуктов реакции по известной массе или объему исходного вещества, содержащего примеси. 2. Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного. 3. Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке. 4. Определение молекулярной формулы вещества по массовым долям элементов. 5. Определение молекулярной формулы газообразного вещества по известной относительной плотности и массовым долям элементов. 6. Нахождение молекулярной формулы вещества по массе (объему) продуктов сгорания. 7. Комбинированные задачи.

**Демонстрации**. Коллекция «Классификация неорганических веществ» и образцы представителей классов. Коллекция «Классификация органических веществ» и образцы представителей классов. Модели кристаллических решеток металлов. Коллекция металлов с разными физическими свойствами. Взаимодействие: а) лития, натрия, магния и железа с кислородом; б) щелочных металлов с водой, спиртами, фенолом; в) цинка с растворами соляной и серной кислот; г) натрия с серой; д) алюминия с иодом; е) железа с раствором медного купороса; ж) алюминия с раствором едкого натра. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Коррозия металлов в зависимости от условий. Защита металлов от коррозии: образцы «нержавеек», защитных покрытий. Коллекция руд. Электролиз растворов солей. Модели кристаллических решеток иода, алмаза, графита. Аллотропия фосфора, серы, кислорода. Взаимодействие: а) водорода с кислородом; б) сурьмы с хлором; в) натрия с иодом; г) хлора с раствором бромида калия; д) хлорной и сероводородной воды; е) обесцвечивание бромной воды этиленом или ацетиленом. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот. Взаимодействие концентрированных серной, азотной кислот и разбавленной азотной кислоты с медью. Реакция «серебряного зеркала» для муравьиной кислоты. Взаимодействие раствора гидроксида натрия с кислотными оксидами (оксидом углерода (IV)), амфотерными гидроксидами (гидроксидом цинка). Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой. Аналогично для метиламина. Взаимодействие аминокислот с кислотами и щелочами. Осуществление переходов: Са → СаО → Са(ОН)2; Р → Р2О5 → Н3РО4 → Са3(РО4)2; Си → СиО → CuSO4 → Си(ОН)2 → СиО → Си; С2Н5ОН → С2Н4 → С2Н4Вг2.

**Лабораторные опыты.**

* Свойства соляной, серной (разб.) и уксусной кислот.
* Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ( 18 ч.).**

**Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.***

***Металлы***. Положение металлов в периодической системе Д.И. Менделеева и строение их атомов. Простые вещества — металлы: строение кристаллов и металлическая химическая связь. Аллотропия. Общие физические свойства металлов. Ряд стандартных электродных потенциалов. Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами и солями в растворах, органическими соединениями (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и в жизни организмов.

***Коррозия металлов.*** Понятие «коррозия металлов». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии.

***Общие способы получения металлов.*** Металлы в природе. Металлургия и ее виды: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов и его практическое значение.

***Переходные металлы.*** Железо. Медь, серебро; цинк, ртуть; хром, марганец (нахождение в природе; получение и применение простых веществ; свойства простых веществ; важнейшие соединения).

***Неметаллы.*** Положение неметаллов в периодической системе Д.И. Менделеева, строение их атомов. Электроотрицательность. Инертные газы. Двойственное положение водорода в периодической системе. Неметаллы — простые вещества. Их атомное и молекулярное строение. Аллотропия и ее причины. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами-окислителями (азотной и серной кислотами и др.).

Водородные соединения неметаллов. Получение их синтезом и косвенно. Строение молекул и кристаллов этих соединений. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды.

Кислородные кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.

***Демонстрации***

* Образцы металлов и неметаллов.
* Возгонка иода.
* Изготовление иодной спиртовой настойки.
* Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.
* Образцы металлов и их соединений.
* Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.
* Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой
* Взаимодействие меди с кислородом и серой.
* 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).
* Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями).
* Распознавание хлоридов и сульфатов.

***Практические занятия***

* Получение, собирание и распознавание газов.
* Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».
* Идентификация неорганических соединений.

.

**Химический практикум *(2 ч)***

7. Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств.

8. Распознавание пластмасс и волокон.

**ХИМИЯ И ОБЩЕСТВО (7 ч)**

***Химия и производство.*** Химическая промышленность, химическая технология. Сырье для химической промышленности. Вода в химической промышленности. Энергия для химического производства. Научные принципы химического производства. Защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве. Основные стадии химического производства (аммиака и метанола). Сравнение производства этих веществ.

***Химия и сельское хозяйство.*** Химизация сельского хозяйства и ее направления. Растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК). Удобрения и их классификация. Химические средства защиты растений. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними. Химизация животноводства.

***Химия и экология.*** Химическое загрязнение окружающей среды. Охрана гидросферы от химического загрязнения. Охрана почвы от химического загрязнения. Охрана атмосферы от химического загрязнения. Охрана флоры и фауны от химического загрязнения. Биотехнология и генная инженерия.

***Химия и повседневная жизнь человека.*** Домашняя аптечка. Моющие и чистящие средства. Средства борьбы с бытовыми насекомыми. Средства личной гигиены и косметики. Химия и пища. Маркировка упаковок пищевых продуктов и промышленных товаров и умение их читать. Экология жилища. Химия и генетика человека.

**Демонстрации**. Модели производства серной кислоты и аммиака. Коллекция удобрений и пестицидов. Образцы средств бытовой химии и лекарственных препаратов. Коллекции средств гигиены и косметики, препаратов бытовой химии.

**Требования   к знаниям  и   умениям учащихся по курсу химии**  **11 класса.**

**Ученик должен знать:**

* **важнейшие химические понятия:** вещество,  химический элемент, атом, молекула, атомная и молекулярная масса, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь,  электроотрицательность,  валентность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём,  вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы,  электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие;
* **основные законы химии :** сохранения  массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
* **основные теории химии:** химической связи электролитической диссоциации;
* **важнейшие вещества и материалы:** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная, кислоты, щёлочи, аммиак, минеральные удобрения;

**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, характер среды в водных растворах неорганических соединениях, окислитель и восстановитель;
* **характеризовать:** элементы малых периодов по  их положению в ПСХЭ; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических 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; объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
* **выполнять химический эксперимент** по распознаванию важнейших неорганических 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 приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни**  для:

* объяснения  химических явлений, происходящих в природе, быту, на производстве;
* экологически грамотного поведения  в о.с.;
* оценки влияния химического загрязнения о.с. на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* приготовление растворов заданной концентрации в быту  и на производстве.
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* 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 различных источников.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

**Учебно-методический комплект**

**Литература для учителя:**

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2001-2004 г.г.
3. Габриелян О.С. .Химия, 11 класс. Базовый уровень (учебник не имеет грифа Минобразования)
4. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Методичесмкие рекомендации по использованию учебников «Химия. 10 класс» и «Химия. 11 класс» при изучении химии на базовом и профильном уровне. – М.: Дрофа, 2004.
5. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. «Химия. Методическое пособие. 11 класс» М.: Дрофа, 2002.
6. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 11 класс – М.: Дрофа, 2003-2006 г.г..
7. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. «Настольная книга учителя. Химия. 11 класс» (в двух частях). – М.: Дрофа, 2004.
8. Габриелян О.С., Воловик В.Б. «Единый государственный экзамен. Химия». – М.: Просвещение, 2004.
9. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. «Готовимся к Единому государственному экзамену. Химия». – М.: Дрофа, 2003-2004 г.г.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005
11. Габриелян О.С Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.-78с.
12. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч.I: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.
13. Габриелян О.С, Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Химия. 11 класс: В 2ч. Ч. II: Настольная книга учителя. - М.: Дрофа, 2003. - 320с.
14. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 класс: Учеб. пособие для общеобразоват. учреждений. - М.: Дрофа, 2003.- 304с.
15. Радецкий А.М., Горшкова В.П., Кругликова Л.Н. Дидактический материал по химии для 10-11 классов: пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2004. – 79 с.

 **Дополнительная литература для учащихся**

Бабков А.Б., Попков В.А.- Общая и неорганическая химия: Пособие для старшеклассников и абитуриентов. М.Просвещение, 2004 – 384 с.

Кузьменко Н.Е., Еремин В.В Начала химии. Учеб. пособие для старшеклассников и поступающих в вузы.. – М.: Дрофа, 2001. – 324 с.

ЕГЭ-2008: Химия: реальные задания: / авт.-сост. Корощенко А.С., Снастина М.Г.- М.: АСТ:Астрель, 2008.-94с. – (Федеральный институт педагогических измерений).

 **MULTIMEDIA – поддержка предмета**

Виртуальная школа Кирилла и Мефодия. Уроки химии. 10-11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2004

Химия. Мультимедийное учебное пособие нового образца. – М.: ЗАО Просвещение-МЕДИА, 2005.

Цифровые образовательные ресурсы