****

**Пояснительная записка**

 Рабочая программа по химии для 11 класса разработана на основе Примерной программы основного общего образования по химии, Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень) и авторской программы Гара Н.Н. для общеобразовательных учреждений курса химии к учебникам химии авторов Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г.Фельдмана для 8-11 классов (базовый курс) М., Просвещение, 2009г, соответствующей федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

Примерная программа рассчитана на 70 часов (по 2 часа в неделю; 9 часов – резервное время), но согласно уставу гимназии (п.3.24) учебный год во 2-11 классах составляет 34 недели, поэтому данная рабочая программа предусматривает 68 часов (по 2 часа в неделю) за год.

Два часа были сокращены за счет резервного времени.

Третий час резервного времени используется в теме 2 «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов» для решения расчетных задач по теме «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества».

Четыре часа резервного времени используется в теме 4 «Химические реакции» на изучение тем «Окислительно-восстановительные реакции», «Реакции ионного обмена», «Гидролиз органических соединений», «Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье», так как данные темы сложны для восприятия и понимания.

Час резервного времени используется в теме 5 «Металлы» на изучение темы «Электролиз растворов и расплавов веществ», так как данная тема несет очень много информации.

Один час резервного времени выделен в теме 7 «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум» для выполнения итоговой контрольной работы за год.

Из темы 7 «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум» перенесена практическая работа № 3 «Решение практических расчетных задач» в тему 5 «Металлы» для лучшего усвоения материала. Из данной темы один час перенесен в тему 6 для систематизации полученных знаний.

Практическая работа № 4 **«**Получение, собирание и распознавание газов» из темы 7 перенесена в тему 6 «Неметаллы», так как эту работу эффективнее выполнять сразу после изучения этих газов.

Другие изменения в авторскую программу не вносились.

*Учебник: Химия. Основы общей химии. 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций с прил. на электрон. носителе: базовый уровень / Г.Е. Рудзитис, Ф.Г, Фельдман. – 14-е изд.- М.: Просвещение, 2013. – 159 с.*

*Сборник задач, упражнений и тестов по химии:11 класс: к учебнику Г.Е. Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана «Химия:11 класс» / М.А. Рябов. – М.: Издательство «Экзамен», 2013. – 222, [2]с. (Серия «Учебно-методический комплект»)*

Программой предусмотрено проведение:

- контрольных работ – 5;

- практических работ – 9;

- лабораторных работ – 7.

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9 классов, где они познакомились с важнейшими химическими понятиями, неорганическими и органиче­скими веществами, применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

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

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсаль­ных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего пове­дения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических тре­бований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, сис­тематизации информации, создания баз данных, презен­тации результатов познавательной и практической дея­тельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодиче­скому закону и системе химических элементов как наибо­лее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производ­ствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во вза­имосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических заня­тия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получе­ние, собирание и распознавание газов.

**Содержание учебного предмета**

**11 класс 68 ч/год (2 ч/нед.; 9 ч** — **резервное время)**

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

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

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

***Тема 2.* Периодический закон и периодическая система** **химических элементов Д. И. Менделеева на основе** **учения о строении атомов (5 ч)**

Атомные орбитали, *s-, p-, d-* и f-электроны. Особеннос­ти размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Корот­кий и длинный варианты таблицы химических элемен­тов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, акти­ноидов и искусственно полученных элементов.

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

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

***Тема 3.* Строение вещества (8 ч)**

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

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

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

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

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

**Практическая работа.** *Приготовление растворов с за­данной молярной концентрацией.*

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

***Тема 4.* Химические реакции (17 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

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

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный пока­затель (рН) раствора.

*Гидролиз органических и неорганических соединений.*

**Демонстрации.** Зависимость скорости реакции от кон­центрации и температуры. Разложение пероксида водоро­да в присутствии катализатора. Определение среды раст­вора с помощью универсального индикатора.

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

**Практическая работа.** Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

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

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

***Тема*** *5.* **Металлы (15 ч)**

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

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

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

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

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

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

***Тема 6.* Неметаллы (10 ч)**

Обзор свойств неметаллов.Окислительно-восстанови­тельные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соедине­ния неметаллов.

**Демонстрации.** Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

**Лабораторные опыты.** Знакомство с образцами неме­таллов и их природными соединениями (работа с коллек­циями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

***Тема 7.* Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (10 ч)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по не­органической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчет­ных задач; получение, собирание и распознавание газов.

**Требования к уровню подготовки обучающихся**

В результате изучения химии на базовом уровне обучающийся 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, ин­тернет-ресурсов);
* ***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** с целью:

* 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.

**Тематическое планирование**

**11 класс** (68 уч. часов)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № урокав курсе | №урокв теме | Тема урока | Кол-во часов |
|
| **Раздел 1. Теоретические основы химии** |
| *Тема 1*. **Важнейшие химические понятия и законы** | **3 часа** |
| 1 | 1 | Вводный инструктаж по ТБ в кабинете химии.Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества | 1 |
| 2 | 2 | Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. Решение расчетных задач | 1 |
| 3 | 3 | Закон постоянства состава веществ. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Решение расчетных задач | 1 |
| *Тема 2.* **Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов** | **5 ч** |
| 4 | 1 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов.  | 1 |
| 5 | 2 | Строение электронных оболочек атомов химических элементов. Короткий и длинный вариант таблицы химических элементов | 1 |
| 6 | 3 | Положение в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов | 1 |
| 7 | 4 | Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение расчетных задач. | 1 |
| 8 | 5 | Решение расчетных задач по теме «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества» | 1 |
| *Тема 3.* **Строение веществ** | **8 ч** |
| 9 | 1 | Виды и механизмы образования химической связи | 1 |
| 10 | 2 | Характеристики химической связи | 1 |
| 11 | 3 | Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ | 1 |
| 12 | 4 | Типы кристаллических решеток и свойства веществ | 1 |
| 13 | 5 | Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач по теме «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества» | 1 |
| 14 | 6 | Дисперсные системы | 1 |
| 15 | 7 | **Практическая работа №1**. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией | 1 |
| 16 | 8 | **Контрольная работа №1 по темам**: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов», «Строение веществ» | 1 |
| *Тема 4.* **Химические реакции** | **17 ч** |
| 17 | 1 | Сущность и классификация химических реакций | 1 |
| 18, 19 | 2,3 | Окислительно-восстановительные реакции | 2 |
| 20 | 4 | Скорость химических реакций. Катализ и катализаторы | 1 |
| 21 | 5 | Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализаторы. Энергия активации | 1 |
| 22 | 6 | **Практическая работа №2**. Влияние различных факторов на скорость химической реакции. | 1 |
| 23,24 | 7,8 | Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье. | 2 |
| 25 | 9 | Производство серной кислоты контактным методом. | 1 |
| 26 | 10 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) | 1 |
| 27 | 11 | Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Среда водных растворов. Водородный показатель (рН) | 1 |
| 28 | 12 | Реакции ионного обмена. **Лабораторная работа № 1**. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. | 1 |
| 29 | 13 | Реакции ионного обмена. | 1 |
| 30 | 14 | Гидролиз неорганических соединений. **Лабораторная работа № 2.** Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора | 1 |
| 31 | 15 | Гидролиз органических соединений | 1 |
| 32 | 16 | Обобщение и повторение изученного материала. Решение расчетных задач по теме «Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей» | 1 |
| 33 | 17 | **Контрольная работа № 2 по теме «Теоретические основы химии»** | 1 |
| *Тема 5.* **Металлы** | **15 ч** |
| 34 | 1 | Общая характеристика металлов.**Лабораторная работа № 3.** Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекцией) | 1 |
| 35 | 2 | Химические свойства металлов | 1 |
| 36 | 3 | Общие способы получения металлов | 1 |
| 37 | 4 | Электролиз растворов и расплавов веществ | 1 |
| 38 | 5 | Электролиз растворов и расплавов веществ | 1 |
| 39 | 6 | Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии | 1 |
| 40 | 7 | Металлы А-групп периодической системы химических элементов | 1 |
| 41 | 8 | Металлы главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов | 1 |
| 42 | 9 | Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов. **Лабораторная работа №4.** Взаимодействие цинка и железа с растворами щелочей и кислот. | 1 |
| 43 | 10 | Металлы побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов | 1 |
| 44 | 11 | Оксиды и гидроксиды металлов | 1 |
| 45 | 12 | Сплавы металлов. Решение расчетных задач по теме «Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного» | 1 |
| 46 | 13 | **Практическая работа № 3.** Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Генетический ряд металла | 1 |
| 47 | 14 | Обобщение и повторение изученного материала | 1 |
| 48 | 15 | **Контрольная работа №3. Металлы** | 1 |
| *Тема 6.* **Неметаллы** | **10ч** |
| 49 | 1 | Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов. **Лабораторная работа № 5.** Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекцией) | 1 |
| 50 | 2 | Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов. **Лабораторная работа № 6.** Распознавание хлоридов | 1 |
| 51 | 3 | Водородные соединения неметаллов | 1 |
| 52 | 4 | **Практическая работа № 4 «**Получение, собирание и распознавание газов (водорода, кислорода)» | 1 |
| 53 | 5 | Оксиды неметаллов | 1 |
| 54 | 6 | Кислородсодержащие кислоты | 1 |
| 55 | 7 | Окислительные свойства азотной и серной кислоты | 1 |
| 56 | 8 | Решение качественных и расчетных задач. **Лабораторная работа № 7.** Распознавание сульфатов, карбонатов. | 1 |
| 57 | 9 | Обобщение и повторение изученного материала. Решение задач | 1 |
| 58 | 10 | **Контрольная работа №4** по теме «Неметаллы» |  |
| *Тема 7.* **Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум** | **10 ч** |
| 59 | 1 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 1 |
| 60 | 2 | Генетическая связь неорганических и органических веществ | 1 |
| 61 | 3 | **Практическая работа № 5 «**Решение экспериментальных задач по неорганической химии» | 1 |
| 62 | 4 | **Практическая работа № 6 «**Решение экспериментальных задач по неорганической химии» | 1 |
| 63 | 5 | **Практическая работа № 7 «**Решение экспериментальных задач по органической химии» | 1 |
| 64 | 6 | **Практическая работа № 8 «**Решение экспериментальных задач по органической химии» | 1 |
| 65 | 7 | **Практическая работа № 9** «Решение практических расчетных задач» | 1 |
| 66 | 8 | **Итоговая контрольная работа за год** | 1 |
| 67 | 9 | Бытовая химическая грамотность | 1 |
| 68 | 10 | Обобщение и повторение изученного материала | 1 |