**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением отдельных предметов № 52» города Кирова**

*пр. Строителей, 44, Киров, 610021 т. 62-06-19, 62-25-35*

Рабочая программа

по химии

11 класс

**(предметная область «Естественнонаучные предметы»)**

на 2023 - 2024 уч. год

Автор-составитель: Гагаринова Е.А.

г. Киров

2023

Настоящая рабочая программа по химии составлена для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений на базовом уровне на основе программы по химии 10-11 классов общеобразовательной школы

( автор Н.Н. Гара ) и в соответствие с федеральным компонентом государственного стандарта среднего (полного) общего образования (базовый уровень).

Данный курс учащиеся изучают после курса химии для 8—9, где они познакомились с важнейшими

химическими понятиями, неорганическими иорганическими веществами применяемыми в промышленности и в повседневной жизни.

В соответствии с учебным планом ОО химия в 8-9 классах

изучается ***68 часов в год, 2 часа в неделю***

**Рабочая программа**

Химия

10-11 класс

Количество часов по учебному плану :

10 кл всего 68 часов в год;2 часа в неделю

11кл всего 68 часов в год;2 часа в неделю

Планирование составлено на основе авторской программы Гара Н.Н. ,

«Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.НГара. - 3-е изд.,перераб.-М.:

Просвещение, 2018-19. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2»

Учебник Химия. 10-11 класс:учеб. для общеобразават. организаций/ Г.Е. Рудзитис,Ф.Г. Фельдман. – 6–е изд.,стериотип. – М.:Просвещение, 2018-19. – 207 с. :ил.

Рекомендовано Министерством образования и науки Российской Федерации

***Пояснительная записка.***

Учебного плана МБОУ СОШ С УИОП №52 г. Кирова на 2019-2020 уч. год;

За основу рабочей программы взята программа курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений,

опубликованная издательством «Просвещение» в 2018 году (Химия. Рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е.Рудзитиса, Ф.Г. Фельдмана 10-11 классы: учеб. пособие для общеобразоват. организаций/ Н.НГара. - 3-е изд.,перераб.-М.: Просвещение, 2019. -48с. – ISBN 987-5-09-065302-2).

**Учебники выбраны** в соответствии с приказом директора ОО и [Приказом Министерства Просвещения РФот 28 декабря 2018г. № 345«Об утверждении Федерального перечня учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»](http://fpu.edu.ru/files/contentfile/155/prikaz-253-ot-31.03.2014-g..pdf)

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

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

Данная программа предусматривает формирование у обучающихся 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.

При преподавании химии используются;

**учебники**

1. Рудзитис Г. Е. Химия. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений./ Г. Е. Рудзитис, Ф, Г, Фельдман. – М.; Просвещение, 2017(2018)
2. Рудзитис Г. Е. Химия 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Г.Е.Рудзитис, Ф. Г. Фельдман, - М.: Просвещение, 2017(2018).

# Обязательный минимум содержания среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)

* **Методы познания в химии**

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

***•* Теоретические основы химии - современные представлении о строении атома**

Атом. Изотопы. *Атомные орбитами. s-, р-элементы. Особенности строения электронных*

*оболочек атомов переходных элементов.* Периодический закон и периодическая система

химических элементов Д. И. Менделеева.

* **Химическая связь**

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицатсльность.

Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и

Анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

* **Вещество**

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и

немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ — *разрушение кристаллической*

*решетки, диффузия,* диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси, Истинные растворы. *Растворение как физико-химический*

*процесс.* Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного

вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты.*

*Золи, гели, понятие о коллоида.*

* **Химические реакции**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного в водных растворах. Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный показатель (рН) раствора.*

Окислительно-восстановительные реакции, *Электролиз растворов и расплавов.*

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

* **Неорганическая химия**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов

неорганических соединений.

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

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

* **Органическая химия**

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных

классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы.

Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи. Структурная изомерия. Типы

Химических связей в молекулах органических соединений,

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники

углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды,

одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки,

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

* **Экспериментальные основы химии**

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.  
Проведение химических реакций в растворах. Проведение химических реакций при

нагревании. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений

* **Химия и жизнь**

*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 опасной 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.*

# 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, электроотрипатсльноетъ, валентность, степень окисления, моль, масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическаяокислитель 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, 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 классы соединений по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***определять*** валентность и степень окисленияхимических элементов, тип  
  химической в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах  
  неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ  
  к различным классам органических
* ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической  
  системе Д.И. Менделеева; 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 но 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 представления ее в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** с целью:

* объясненияхимических 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 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 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.

# Содержания программы

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

**ХИМИЯ 11 класс (68час в год – 2ч/нед)**

**на 2019-– 2020 учебный год**

**изучение учебного материала проводится учащимися по учебнику**

**Г.Е. Рудзитис, Химия.11 класс. Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений/ Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман - М.: Просвещение,2018(2019).**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ(22 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Наименование темы | Кол-во часов, отведенны х на  изучение | Кол-во контрольны х работ | Кол-во практически х работ  ***Проводятся во втором полугодии***  ***(практикум)*** |
| 1 | Важнейшие химические понятия и законы | 3 |  |  |
| 2 | Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов | 5 |  |  |
| 3 | .Строение вещества | 10 |  |  |
| 4 | Химические реакции | 11 | Совмещенная  к\р № 1 -2 |  |
| 5 | Металлы | 15 | к\р № 3 |  |
| 6 | Неметаллы | 8 | к\р № 4 |  |
| 7 | Генетическая связь неорганических и органических веществ  Из них  **Практикум(6 ч)** | 14 |  |  |
| 8 | ХИМИЯ И ЖИЗНЬ | 2 |  |  |
| итог |  | 68ч | 4 | 6 |

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

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

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немоле­кулярного строения.

Закон постоянства состава, закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях.

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

*Атомные орбитали*, s-, р-, d- и f -электроны. Особеннос­ти размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. *s-, р-элементы*. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева с теорией строения атомов. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов*.

**Расчётные задачи.** Вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

**Тема 3. Строение вещества (10 ч)**

**Химическая связь.** Виды и механизмы образования хи­мической связи. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металличе­ская связь. *Водородная связь.*

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Способы вы­ражения концентрации растворов: массовая доля раство­ренного вещества*.* Дисперсные системы. *Золи, гели, понятие о коллоидах.*

**Расчётные задачи.** Вычисление массы (объёма или количества вещества) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества.

**Практическая работа 1*.*** *Приготовление растворов с заданной концентра­цией*

**Тема 4. Химические реакции (11 ч)**

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных фак­торов. Ка­тализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения под действием различ­ных факторов. Принцип Ле Шателье. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решётки, диффузия*, диссоциация, гидратация. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты*. Реакции ионного обмена в водных растворахСреда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Водородный пока­затель (рН) раствора.*

Окислительно-восстановительные реакции.

**Лабораторные опыты:**

**1.**Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

**Практическая работа 2.** Влияние различных факторов на скорость химических реакций.

**Расчётные задачи.** Вычисление массы (объёма или количества вещества) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей.

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (35ч )**

**Тема 5.** **Металлы (15ч)**

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

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).*

Оксиды и гидроксиды металлов.

**Лабораторные опыты:**

2.Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей.

3.Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

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

**Тема 6. Неметаллы (8 ч)**

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстанови­тельные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соедине­ния неметаллов.

**Лабораторные опыты:**

4.Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями)

5.Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

**Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ(14ч)**

**Практикум 6 ч)**

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум:

3.решение экспериментальных задач по не­органической химии;

4.решение экспериментальных задач по органической химии;

5.решение практических расчет­ных задач;

6.получение, собирание и распознавание газов.

**ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (2ч)**

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

*Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила* *опасной работы со средствами бытовой химии.*

*Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуpe.*

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

*Бытовая химическая грамотность.*

**ПОУРОЧНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ – 11 класс**

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

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 1 | **1.** Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества. |  |  |  |
| 2 | **2.**Качественный и количественный состав вещества. Закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немоле­кулярного строения. |  |  |  |
| 3 | **3.**Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях. |  |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**

**знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, изотопы, вещества молекулярного и немолекулярного строения,
* ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ, постоянства состава,

**уметь:**

* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
* ***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 представления ее в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** с целью:

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

**Тема2. Периодический закон и периодическая система**

**химических элементов Д. И. Менделеева на основе**

**учения о строении атомов (5ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 4-5 | 1-2. *Атомные орбитали*, s-, р-, d- и f -электроны. Особеннос­ти размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. *s-, р-элементы*. |  |  |  |
| 6 | 3. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева с теорией строения атомов. |  |  |  |
| 7 | 4. *Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов*. |  |  |  |
| 8 | 5.***Решение задач*** на вычисление массы, объёма или количества вещества по известной массе, объёму или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции. |  |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**

**знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, изотопы, моль, молярная масса, молярный объем,
* ***основные законы химии:*** периодический закон;

**уметь:**

* ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
* ***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 представления ее в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** с целью:

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

**Тема 3. Строение вещества (10 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 9 | 1. Химическая связь.Виды и механизмы образования хи­мической связи. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. |  |  |  |
| 10 | 2. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металличе­ская связь. *Водородная связь.* Типы кристаллических решеток и свойства веществ |  |  |  |
| 11 | 3. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия. |  |  |  |
| 12-13 | 4-5 Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Способы вы­ражения концентрации растворов: массовая доля раство­ренного вещества*.* Дисперсные системы. *Золи, гели, понятие о коллоидах* |  |  |  |
| 14 | 6*.* ***Практическая работа 1.*** *Приготовление растворов с заданной концентра­цией* |  | 1 |  |
| 15 | *7Решение задач* на вычисление массы (объёма или количества вещества) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества. |  |  |  |
| 16-17 | 8-9. Комплексные соединения. |  |  |  |
| 18 | 10.*Решение задач* на вычисление массы (объёма или количества вещества) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определённой массовой долей исходного вещества. |  |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**

**знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, ион, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения
* ***основные теории химии****:* химической связи

**уметь:**

* ***определять***валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона,
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической),
* ***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 представления ее в различных формах;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** с целью:

критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

**Тема 4. Химические реакции (11 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 19 | 1. Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. |  |  |  |
| 20 | 2. Скорость реакции, ее зависимость от различных фак­торов. Ка­тализ и катализаторы |  |  |  |
| 21 | 3. ***Практическая работа 2.*** Влияние различных факторов на скорость химической реакции |  | 1 |  |
| 22 | 4. Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения под действием различ­ных факторов. Принцип Ле Шателье. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты). |  |  |  |
| 23 | 5. Явления, происходящие при растворении веществ – *разрушение кристаллической решётки, диффузия*, диссоциация, гидратация. Диссоциация электролитов в водных растворах. *Сильные и слабые электролиты*. |  |  |  |
| 24-25 | 6-7. Реакции ионного обмена в водных растворах Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Гидролиз солей. *Водородный пока­затель (рН) раствора.* Окислительно-восстановительные реакции. |  | Л.О.1 |  |
| 26-27 | 8-9.Решение задач на вычисление массы (объёма или количества вещества) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определённую долю примесей. |  |  |  |
| 27-28 | ***10-11. Итоговая контрольная работа №1-2 (совмещённая) по теме «Теоретические основы химии»*** | к/р |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**

**знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** ион, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, раство­ры, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие,
* ***основные законы химии:*** сохранения массы веществ,
* ***основные теории химии:*** электролитической диссоциации;

**уметь:**

* ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***определять***валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель;
* ***объяснять*** зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
* ***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:

* 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 разных источников

**НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ ( 34ч )**

**Тема 5.** **Металлы (14ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 29 | 1.Классификация неорганических соединений. |  |  |  |
| 30 | 2. Химические свойства основных классов неорганических соединений. |  |  |  |
| 31-32 | 3-4.Положение металлов в периодической системе хими­ческих элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства ме­таллов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. |  |  |  |
| 33-34 | 3-5. Электролиз раство­ров и расплавов. |  |  |  |
| 35-36 | 6-7. *Понятие о коррозии металлов. Способы за­щиты от коррозии* |  |  |  |
| 37 | *8.* Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периоди­ческой системы химических элементов. |  |  |  |
| 38 | 9. Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периоди­ческой системы химических элементов |  |  |  |
| 39 | 10.Медь, цинк ,титан ,хром. |  |  |  |
| 40 | 11.Железо, никель, платина. |  |  |  |
| 41 | 12.Сплавы металлов |  |  |  |
| 42 | 13.Оксиды и гидроксиды металлов |  |  |  |
| 43 | 14.Решение задач на расчёты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного. |  |  |  |

**Тема 6. Неметаллы (8 ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 44-45 | 1-2.Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстанови­тельные свойства типичных неметаллов. |  | Л.О.4 |  |
| 46-47 | 3-4.Оксиды неметаллов и кислородосодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов |  |  |  |
| 48 | 5Общая характеристика подгруппы галогенов. |  |  |  |
| 49 | 6.Решение качественных и расчетных задач |  | Л.О.5 |  |
| 50-51 | ***7-8.Контрольная работа 3 по темам***  ***« Металлы и неметаллы»*** | 1 |  |  |

**Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ(14ч).**

**Практикум (10ч)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 52-53 | ПР№3Генетическая связь неорганических и органи­ческих веществ |  | 1 |  |
| 54-55 | ПР№4.Решение экспериментальных задач по неорга­нической химии |  | 1 |  |
| 56-57 | ПР№5.Решение экспериментальных задач по орга­нической химии |  | 1 |  |
| 58-59 | ПР №6.Решение практических расчетных задач |  | 1 |  |
| 60-61 | ПР №7.Получение, собирание и распознавание газов |  | 1 |  |
| 62-63 | 11-12.Анализ выполнения практикума. Обобщение и повторение изученного материала. |  |  |  |
| 64-65 | 13-14.**Итоговый тест или к/р № 4**  по курсу химии 11 класса. | Тест или к/р |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**  **знать/понимать:**

* ***важнейшие химические понятия:*** вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения,
* ***важнейшие вещества и материалы:*** основные металлы и сплавы, серная, соляная, азотная кислоты, щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

**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;
* ***характеризовать*** общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений;
* ***объяснять*** зависимость свойств веществ от их состава и строения,
* ***выполнять*** химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических 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 представления ее 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;
* оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
* безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № урока | Тема урока | Контрольная работа | Лабораторные опыты и практические работы | дата |
| 66 | Методы познания в химии. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. *Моделирование химических процессов.* |  |  |  |
| 67 | *. Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила* без*опасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность* |  |  |  |
| 68 | *Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуpe.* Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия |  |  |  |

**В результате изучения данной темы ученик должен**

**уметь:**

* ***называть*** изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;
* ***выполнять*** химический эксперимент;
* ***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;
* 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;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников

**В результате изучения химии на базовом уровне в 11 классе 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, изомерия, гомология;
* ***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, щелочи, аммиак, минеральные удобрения;

**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;
* ***характеризовать*** элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д. И. Менделеева; 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;
* ***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

# ПАСПОРТ КОМПЛЕКСНОГО МЕТОДИЧЕСКОГО

# ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРЕПОДАВАНИЯ ХИМИИ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения | Основная школа | Примечание |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | Номенклатура: |  |  |
| 1 | **1.Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)** Стандарт основного общего образования по химии. М„ 2004 |  |  |
| 2 | Стандарт среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень), М» |  |  |
| 3 | Примерная программа основного общего образования по химии М., 2018 |  |  |
| 4 | Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). М., 2018 |  |  |
| 5 | Методические пособия для учителя:   1. Н, Н, Гара, Химия : пособие .для учителя, - М.: Просвещение, |  |  |
| 6 | Учебники по химии (базовый уровень):  1 . Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия, 8», - М.:  Просвещение, 2008   1. Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия, 9», - М.:   Просвещение, 2018-19 |  |  |
| 7 | Рабочая тетрадь для учащихся Н. И. Габрусеева, Химия: 8 класс: рабочая тетрадь: пособие для учащихся. – М: Просвещение. |  |  |
| 9 | Справочники по химии |  |  |
| 1 | **2.Печатные пособия.**  Комплект портретов ученых-химиков | Д |  |
| 2 | Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И, Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжения металлов», «Окраска индикаторов в различных средах») |  | Постоянная экспозиция |
| 3 | Серия инструктивных таблиц по химии |  | Сменная экспозиция |
| 4 | Серия таблиц по неорганической химии |  | Сменная экспозиция |
| 5 | Серия таблиц по органической химии |  | Сменная экспозиция |
| 6 | Серия таблиц по химическим производствам |  |  |
|  | 1. **Информационно-коммуникативные средства**   СД – «химия в школе» -просвещение; - химия для всех «Самоучитель (решение задач)»; ЕГЭ- химия репетитор- открытая химия,электронная библиотека |  |  |
|  | **4.** **Экранно-звуковые пособия** ( могут быть в цифровом и компьютерном виде)  Комплект слайдов (диапозитивов ) по органической химии  Комплект слайдов (диапозитивов) по неорганической |  |  |
|  | **5.Технические средства обучения**  Экран проекционный,компьютер |  |  |
| 1 | **6. Учебно-практическое оборудование**  Приборы, наборы посуды и лабораторных принадлежностей для химического эксперимента общего назначения. |  |  |
| 2 | Доска для сушки посуды |  |  |
| 3 | Нагревательные приборы |  |  |
| 4 | **Демонстрационные**  Штатив для демонстрационных пробирок ПХ- 21 |  |  |
| 5 | Экран фоновый черно-белый ( двусторонний) |  |  |
| 6 | Набор флаконов ( для хранения растворов реактивов) |  |  |
| 7 | Прибор для получения газов |  |  |
| 8 | Термометры |  |  |
| 9 | Весы электронные, технические |  |  |
| 10 | **Комплекты для лабораторных опытов и практических работ**  Посуда и принадлежности для ученического эксперимента |  |  |
| 11 | Склянки для хранения твердых реактивов |  |  |
| 12 | Склянки для хранения растворов реактивов |  |  |
| 13 | Пробирки ПХ-14, ПХ-16 |  |  |
| 14 | Нагревательные приборы- спиртовки |  |  |
| 15 | Прибор для получения газов |  |  |
| 16 | Штатив лабораторный химический ШЛХ |  |  |
| 1 | **7. Модели:**  Набор кристаллических решеток: алмаза, графита,  железа, меди, поваренной, соли |  |  |
| 2 | Набор для моделирования строения органических веществ |  |  |
| 3 | Синтеза белка |  |  |
| 1 | **8.Натуральные объекты ( коллекции):**  Каменный уголь и продукты его переработки |  |  |
| 2 | Металлы и сплавы |  |  |
| 3 | Минералы и горные породы |  |  |
| 4 | Нефть и важнейшие продукты ее переработки |  |  |
| 5 | Пластмассы |  |  |
| 6 | Шкала твердости |  |  |
| 7 | Топливо |  |  |
| 8 | Чугун и сталь |  |  |
| 9 | Шкала твердости |  |  |
| 10 | волокеа |  |  |
| 1 | **Реактивы**  Кислота серная 1.00 кг  Кислота соляная 2,100кг  Кислота азотная 2,1кг  Кислота ортофосфорная 1,2кг |  | Для учащихся только растворы |
| 2 | Гидроксид аммония (аммиак – 25%)  Гидроксид калия 0,7кг  Гидроксид кальция 0,6кг  Гидроксид натрия 1,2кг |  |  |
| 3 | Оксид меди (II) 0,95кг- гранулы |  |  |
| 4 | **Металлы;**  Алюминий (гранулы) 0,2кг  Железо восстановленное (порошок) 1 кг  Цинк (гранулы) 1 кг |  |  |
| 5 | **Щелочные и щелочноземельные металлы** (набор)  Натрий 10 г  Кальций 10 г  Магний 15 г |  |  |
| 6 | Сера (порошок) 1 кг |  |  |
| 7 | **Галогениды :**  Алюминия хлорид 1,5кг  Аммония хлорид 1,5 кг  Бария хлорид 1кг  Железа(III) хлорид 0,5 кг  Калия хлорид 1кг  Кальция хлорид 0,5 кг  Магния хлорид 0,5 кг  Меди (II)хлорид 0,5 кг  Натрия хлорид 0,5 кг  Цинка хлорид 1,5 кг |  |  |
| 8 | **Сульфаты:**  Алюминия сульфат 1,5 кг  Аммония сульфат 0.5 кг  Железа (11) сульфат 1 кг 7-ми водный  Железа (III) сульфат 1ru  Калия сульфат 1,5 кг  Кальция сульфат 0,5кг  Магния сульфат 0,5 кг  Меди (II) сульфат 5-тн водный 0,5 кг  Натрия сульфат 0,5 кг  Цинка сульфат 1.4 кг |  |  |
| 9 | **Карбонаты:**  Калия карбонат б/в 0,5 кг  Натрия карбонат б/в 1кг |  |  |
| 10 | **Фосфаты:**  Калия моногидроортофосфат  (калий фосфорнокислый двухзамещенный) 1кг  Кальций моногидроортофосфат  (кальций фосфорнокислый двухзамещенный) 0,5кг |  |  |
| 11 | **Ацетаты:**  Натрия ацетат 0,50 кг  Свинца ацетат 0.20 кг |  |  |
| 12 | **Соединения марганца:**  Калия перманганат( калий марганцевокислый) 2.875 кг |  |  |
| 13 | **Нитраты:**  Алюминия нитрат 1,4 кг  аммония нитрат 0,60 кг  Бария нитрат 1,5 кг  Калия нитрат 0,50 кг  Натрия нитрат 0.50 кг  Серебра нитрат 0,1 кг  Цинка нитрат 0,5 кг |  |  |
| 14 | **Индикаторы**.  Лакмоид 0,15 кг  Метиловый оранжевый 0,15кг  Фенолфталеин 0 14 кг |  |  |
| 15 | **Кислородсодержащие органические вещества**  Глицерин 1 кг  спирт этиловый 2 л  Спирт н-бутиловый 0,1кг  Спирт изоамиловый 0,1кг  Спирт изобутиловый 0,1кг  Формалин 1,08 кг  Пропиловый 1 л |  |  |
| 16 | **Кислоты органические:**  Кислота аминоуксусная 0.1кг  Кислота муравьиная 0,6 кг  Кислота уксусная 1 кг  Кислота стеариновая 0,1 кг  Кислота олеиновая 0,1 кг |  |  |
| 17 | **Углеводы**:  Сахароза 0,6 кг  Д глюкоза 0,5 кг |  |  |
| 18 | **Образцы органических веществ:**  Метилен хлористый 0,1 кг  Углерод четыреххлористый 0,1 кг |  |  |
| 19 | **Материалы :**  Кальция карбид 1 кг |  |  |
| 20 | **Специализированная мебель**  Доска аудиторская с магнитной поверхностью |  |  |
| 21 | Столы двухместные ученические (в  комплекте со стульями) |  |  |
| 22 | Кафедра для учителя |  |  |
| 23 | Стул для учителя |  |  |
| 24 | Шкафы секционные |  |  |
| 25 | Раковина-мойка |  |  |
| 26 | Доска для сушки |  |  |