**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 наизучение | 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 веществИз 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 похимии (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 .дляучителя, - М.: Просвещение,
 |  |  |
| 6 | Учебники по химии (базовый уровень):1 . Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман «Химия, 8», - М.:Просвещение, 20081. 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 химииКомплект 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 2,100кгКислота азотная 2,1кгКислота ортофосфорная 1,2кг |  | Для учащихся только растворы |
| 2 | Гидроксид аммония (аммиак – 25%)Гидроксид калия 0,7кгГидроксид кальция 0,6кгГидроксид натрия 1,2кг |  |  |
| 3 | Оксид меди (II) 0,95кг- гранулы |  |  |
| 4 | **Металлы;** Алюминий (гранулы) 0,2кгЖелезо восстановленное (порошок) 1 кгЦинк (гранулы) 1 кг |  |  |
| 5 | **Щелочные и щелочноземельные металлы** (набор)Натрий 10 гКальций 10 гМагний 15 г  |  |  |
| 6 | Сера (порошок) 1 кг |  |  |
| 7 | **Галогениды :**Алюминия хлорид 1,5кгАммония хлорид 1,5 кгБария хлорид 1кгЖелеза(III) хлорид 0,5 кгКалия хлорид 1кгКальция хлорид 0,5 кгМагния хлорид 0,5 кгМеди (II)хлорид 0,5 кгНатрия хлорид 0,5 кгЦинка хлорид 1,5 кг |  |  |
| 8 | **Сульфаты:**Алюминия сульфат 1,5 кгАммония сульфат 0.5 кг Железа (11) сульфат 1 кг 7-ми водный Железа (III) сульфат 1ruКалия сульфат 1,5 кгКальция сульфат 0,5кгМагния сульфат 0,5 кгМеди (II) сульфат 5-тн водный 0,5 кгНатрия сульфат 0,5 кгЦинка сульфат 1.4 кг |  |  |
| 9 | **Карбонаты:**Калия карбонат б/в 0,5 кгНатрия 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 кгСвинца ацетат 0.20 кг |  |  |
| 12 | **Соединения марганца:**Калия перманганат( калий марганцевокислый) 2.875 кг |  |  |
| 13 | **Нитраты:** Алюминия нитрат 1,4 кгаммония нитрат 0,60 кгБария нитрат 1,5 кг Калия нитрат 0,50 кгНатрия нитрат 0.50 кгСеребра нитрат 0,1 кгЦинка нитрат 0,5 кг |  |  |
| 14 | **Индикаторы**. Лакмоид 0,15 кг Метиловый оранжевый 0,15кгФенолфталеин 0 14 кг |  |  |
| 15 | **Кислородсодержащие органические вещества** Глицерин 1 кг спирт этиловый 2 лСпирт н-бутиловый 0,1кгСпирт изоамиловый 0,1кгСпирт изобутиловый 0,1кгФормалин 1,08 кгПропиловый 1 л |  |  |
| 16 | **Кислоты органические:**Кислота аминоуксусная 0.1кгКислота муравьиная 0,6 кгКислота уксусная 1 кгКислота стеариновая 0,1 кгКислота олеиновая 0,1 кг |  |  |
| 17 | **Углеводы**:Сахароза 0,6 кгД глюкоза 0,5 кг |  |  |
| 18 | **Образцы органических веществ:**Метилен хлористый 0,1 кгУглерод четыреххлористый 0,1 кг  |  |  |
| 19 | **Материалы :**Кальция карбид 1 кг |  |  |
| 20 | **Специализированная мебель**Доска аудиторская с магнитной поверхностью |  |  |
| 21 | Столы двухместные ученические (вкомплекте со стульями) |  |  |
| 22 | Кафедра для учителя |  |  |
| 23 | Стул для учителя |  |  |
| 24 | Шкафы секционные |  |  |
| 25 | Раковина-мойка |  |  |
| 26 | Доска для сушки |  |  |