**Рабочая программа**

**по ХИМИИ**

**11 класс**

**Базовый уровень**

**(102 часа)**

Составитель:

учитель химии

**Малая Кема**

**Пояснительная записка**

Рабочая программа составлена на основании Федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования для

11 класса общеобразовательных учреждений автора О.С. Габриеляна , в соответствии с учебным планом на 2019-2020 учебный год

Программа разработана на 102 часа в год, из расчета 3 часа в неделю, из них на уроки контроля отводится 13 часов (контрольные работы – 6 часов, практические работы - 7 часов). Изучение курса заканчивается промежуточной аттестацией.

Преобладающей формой текущего контроля выступают письменный (самостоятельные, контрольные, практические, тестирование) работы и устный опрос (собеседование).

Содержание программы направленно на освоение учащимися знаний, умений и навыков на профильном уровне, что соответствует образовательной программе школы. Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего общего образования по химии. Изучение в 11 классе основ общей химии позволяет сформировать у выпускников средней школы представление о химии как целостной науке, показать единство её понятий, законов, теорий, универсальность и применяемость их как в органической, так и в неорганической химии.

Теоретическую основу курса составляют современные представления о строении вещества, типах химических связей, классификации химических реакций, химической кинетике, химическом равновесии, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов и энергии. Основу курса составляют обобщённые представления о классах неорганических соединений и их свойствах. Такое построение курса общей химии позволяет подвести учащихся к пониманию материальности и познаваемости мира веществ, причин его многообразия, всеобщей связи явлений. В свою очередь, это даёт возможность учащимся лучше усвоить химическое содержание и роль и место химии в системе наук о природе. Логика и структурирование курса позволяет в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Требования направлены на реализацию деятельного подхода и личностного ориентированного, позволяющие ориентироваться в окружающей среде, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

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

Освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.

Овладение умениями характеризовать вещества, материалы и химические реакции, осуществлять поиск химической информации и оценивать её достоверность.

Развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и её вклада в технический прогресс цивилизации.

Воспитание ответственности за сохранение окружающей среды и своего здоровья.

Применение полученных знаний для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту.

Данная программа реализуется в учебниках:

1. О.С. Габриелян, Г.Г.Лысова, Химия 11 класс профильный уровень Дрофа М. 2014,394 с.
2. А.М. Радецкий Дидактический материал 10-11 классы, Москва «Просвещение», 2011.

**Содержание программы учебного курса**

**Раздел 1. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

**Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. *Моделирование химических явлений.Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии.Естественнонаучная картина мира.***

**Раздел 2. ОСНОВЫ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ХИМИИ**

**Атом.**Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона.Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

**Молекулы и химическая связь.** Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. *Межмолекулярныевзаимодействия*. Единая природа химических связей.

**Вещества** молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

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

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. *Коллоидные системы.* Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и *моляльная* концентрации.

**Химические реакции**, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. *Энергия Гиббса.* Закон Гесса и следствия из него.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. *Механизм реакции.* Энергия активации. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. *Произведение растворимости*. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного *и электронно-ионного* баланса. *Ряд стандартных электродных потенциалов.* Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

**Раздел 3. НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Водород. *Изотопы водорода.* Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия *и железа*. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

*Благородные газы.*

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, серебро, цинк, *ртуть*, хром, марганец, железо) и их соединения.

Комплексные соединения переходных элементов.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

**Раздел 4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, экстракция, дистилляция.

Синтез неорганических газообразных веществ.

Синтез твердых и жидких веществ. Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). Современные физико-химические методы установления структуры веществ. Химические методы разделения смесей.

**Раздел 5. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ**

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

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

Общие принципы химической технологии.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

**Требования к уровню подготовки выпускников**

В результате изучения химии на профильном уровне ученик должен **знать/понимать**

* роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
* важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотро­пия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-,d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперс­ные системы, истинные растворы, электролитическая диссоци­ация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равнове­сие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
* основные законы химии: закон сохранения массы веществ, пери­одический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, за­кон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
* основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
* классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
* природные источники углеводородов и способы их переработки;
* вещества и материалы, широко используемые в практике: ос­новные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, мине­ральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щело­чи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства;

***уметь***

* называть изученные вещества по «тривиальной» и международ­ной номенклатурам;
* определять: валентность и степень окисления химических элемен­тов, заряд иона, тип химической связи, пространственное стро­ение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изоме­ры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам ор­ганических соединений, характер взаимного влияния атомов в молекулах, типы реакций в неорганической и органической хи­мии;
* характеризовать: s-, р- и d-элементы по их положению в пери­одической системе Д. И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соеди­нений; строение и свойства органических соединений (углеводо­родов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кис­лот, аминов, аминокислот и углеводов);
* объяснять: зависимость свойств химического элемента и обра­зованных им веществ от положения в периодической системе Д. И. Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химиче­ской связи; зависимость скорости химической реакции от различ­ных факторов, реакционной способности органических соедине­ний от строения их молекул;
* выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
* проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реак­ций;
* осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресур­сов Интернета); использовать компьютерные технологии для об­работки и передачи информации и ее представления в различных формах;

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

* понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством, — экологических, энергетических и сырьевых;
* 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;
* безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на произ­водстве;
* определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
* распознавания и идентификации важнейших веществ и материа­лов;
* оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
* критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников.

**Календарно-тематический план**

Учителя ***химии*** на **2019-2020** учебный год

План составлен согласно федеральному компоненту государственного стандарта общего образования по химии

ФГУП. – М.: Просвещение,2007.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предмет | Класс | Всего кол-во часов | Кол-во часов в неделю | Количество | | | | | | Название, автор учебника, издательство, год издания, уровень. |
| Контр. Работ | Зачетов | Тестовых заданий | практич  работ | Лабор.,  работ | Демонстрация |
| химия | 11 | 102 | 3 | 6 | 4 | 10 | 6 | 3 |  | О.С.Габриелян, Г.Г. Лысова  Химия 11 класс профильный уровень. Москва Дрофа, 2014г.  Рекомендовано МО и науки РФ |

**Методическая тема на 2019 – 2020 учебный год**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Городская** | **Школьная** | **Учителя** |
| **«**Совершенствование методической работы в образовательной организации как основной механизм профессионального роста педагога в повышении качества образования**».** | «Современные подходы к реализации образовательного процесса в условиях освоения ФГОС, как фактор повышения качества образования в школе» | «Совершенствование форм, методов и технологий на уроках химии с целью повышения качества образования». |

**Календарно-тематический план по химии 11 класс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п./п** | **Содержание (раздел, тема)** | **Календарные сроки** | | | | **Планируемые результаты** | | | **Универсальные учебные умения, навыки и способы деятельности** | | |  | | |
| **Знания** | **Умения и навыки** | |
| **план** | **факт** | | |
| **Раздел. Методы познания в химии -1 час** | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Вводный инструктаж. Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. |  |  | | | Роль химии в естествознании её связь с другими науками значение в жизни современного общества. Моделирование химических процессов. Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами. | Объяснять роль эксперимента понимания глобальных проблем стоящих перед человечеством экологических энергетических и сырьевых. Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно – популярных изданий, компьютерных база данных, ресурсов Интернета) | | |  | | |
| **Повторение курса 10 класса - 5 часа** | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Строение органических веществ |  |  | | | Знать: гибридизацию атомов углерода в алканах, алкенах, алкинах, аренах.  -виды ковалентной связи;  -геометрию молекул классов органических соединений. | Уметь определять тип гибридизации и вид ковалентной связи по химической формуле | | Анализ, синтез, умение самостоятельно работать. | | |  | | |
| 3 | Классификация органических соединений |  |  | | | Знать основные классы органических соединений. | Определять принадлежность ОС к определенному классу по химической формуле | | Решать задания на соответствие | | |  | | |
| 4 | Генетическая связь между классами органических соединений |  |  | | | Понятие о генетической связи и генетических рядах в органической химии | Уметь решать генетические ряды в органической химии | | Использование теоретических знаний в практическом применении | | |  | | |
| 5 | Решение задач на вывод формул органических соединений |  |  | | | Понятие массовой доли элемент, делать расчеты. | Решать задачи на вывод молекулярных формул органических соединений | | Умение самостоятельно работать | | |  | | |
| 6 | **Входная контрольная работа** |  |  | | | Знать курс органической химии. | Определять принадлежность ОС к определенному классу по химической формуле. Уметь решать генетические ряды в органической химии. Решать задачи на вывод молекулярных формул ОС. | | Анализ, синтез, умение самостоятельно работать. | | |  | | |
| **Раздел «Основы теоретической химии» Строение атома – 9 часов** | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Атом-сложная частица. Изотопы. |  |  | | | -Современные представления о строении атома;  -важнейшие химические понятия: «химический элемент», «изотопы» | Уметь определять состав и строение атома элемента по положению в ПСХЭ. | | Определение сущностных характеристик изучаемого объекта | | |  | | |
| 8 | Электронные конфигурации атомов. Состояние электронов в атоме. Электронная классификация элементов(s-,р-элементы). |  |  | | | -сущность понятий «электронная орбиталь», «электронное облако»;  -формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона | Уметь составлять электронные и электронно-графические формула атомов. Подуровней электронами. | | Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность | | |  | | |
| 9 | Состояние электронов в атоме. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов |  |  | | | -сущность понятий «электронная орбиталь», «электронное облако»;  -формы орбиталей, взаимосвязь номера уровня и энергии электрона | Уметь составлять электронные и электронно-графические формула атомов. Подуровней электронами. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | | |  | | |
| 10 | Валентные возможности атомов |  |  | | | Знать понятия «валентность» и «степень окисления». | Уметь сравнивать эти понятия и определять валентные возможности элементов по строению атома. | | Приводить доказательства | | |  | | |
| 11 | Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атомов |  |  | | | Знать смысл и значение периодического закона, горизонтальные и вертикальные закономерности и их причины. | Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПСХЭ. | | Умение развёрнуто обосновывать суждения | | |  | | |
| 12 | Периодический закон и строение атомов |  |  | | | Знать физический смысл порядкового номера, номера периода и группы. | Уметь по периодической таблице определять строение атома. | | развитие учебно-коммуникативных умений. | | |  | | |
| 13 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение атома» |  |  | | | Знать понятия: «вещество», «химический элемент», «молекула», «относительная атомная масса», «изотоп». | Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПСХЭ. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | | |  | | |
| 14 | **Контрольная работа №2** «Строение атома и периодический закон» |  |  | | | Знать основные закономерности заполнения энергетических подуровней электронами. Знать понятия «валентность» и «степень окисления». | Уметь давать характеристику элемента на основании его расположения в ПСХЭ. Уметь составлять электронные и электронно-графические формул | | Умение овладевать способами интеллектуальной и практической деятельности | | |  | | |
| **Раздел «Основы теоретической химии» Строение вещества – 17 часов** | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | Ионная химическая связь |  |  | | | Знать определение ионной химической связи, между какими химическими элементами она образуется. | Определять тип связи, записывать схемы их образования, определять степень окисления | | Понятие смысла химических связей, основанных на знании предыдущего материала | | |  | | |
| 16 | Ковалентная химическая связь. |  |  | | | Знать определение ковалентной химической связи, между какими химическими элементами она образуется, разновидности ковалентной связи. | Определять тип связи, записывать схемы их образования, определять степень окисления | | Использование элементов причинно-следственного анализа | | |  | | |
| 17 | Межмолекулярное взаимодействие |  |  | | | Знать  -понятие водородной связи;  -между молекулами, каких веществ может возникать водородная связь. | Записать формулы, определять тип связи. | | Приводить доказательства | | |  | | |
| 18 | Типы кристаллических решеток |  |  | | | Знать классификацию типов кристаллических решеток. | -Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки;  -Предполагать, предсказывать тип кристаллической решетки по химической формуле вещества. | | развитие учебно-коммуникативных умений: культура устной речи. | | |  | | |
| 19 | Типы кристаллических решеток |  |  | | | Знать классификацию типов кристаллических решеток. | Уметь характеризовать свойства вещества, зная тип его кристаллической решетки;  -Предполагать, предсказывать тип кристаллической решетки по химической формуле вещества. | | Овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни | | |  | | |
| 20 | Свойства ковалентной химической связи |  |  | | | Знать свойства ковалентной химической связи: насыщаемость, поляризуемость, направленность в пространстве. | -Характеризовать свойства вещества по типу его кристаллической решетки;  -по формуле вещества предполагать тип связи;  -предсказывать тип кристаллической решетки;  -определять геометрию молекулы по характеристикам химических связей. | | Умение развёрнуто обосновывать суждения | | |  | | |
| 21 | Гибридизация электронных орбиталей и геометрия молекул |  |  | | | Знать геометрию молекул важнейших соединений: воды, аммиака, алканов, алкинов и др. | Объяснять причины особенностей строения молекул. | | Приводить доказательства, объяснять причинно-следственные связи | | |  | | |
| 22 | Гибридизация электронных орбиталей и геометрия молекул |  |  | | | Sp3-гибридизацию у алканов, воды, аммиака,алмаза;  Sp2- гибридизацию у алкенов, соединений бора, аренов, диенов и графита;Sp-гибридизация у алкинов, карбина. | Объяснять причины особенностей строения молекул. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | | |  | | |
| 23 | Теория химического строения органических соединений |  |  | | | -основные положения ТХ Бутлерова;  -важнейшие понятия «изомерия», «гомологический ряд». | -Составлять структурные формулы изомеров и гомологов;  -Определять индукционный и мезомерный эффекты. | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | | |  | | |
| 24 | Полимеры органические и неорганические |  |  | | | -основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации, средняя молекулярная масса;  -основные способы получения полимеров. | Уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам. | | развитие учебно-коммуникативных умений: культура устной речи. | | |  | | |
| 25 | Полимеры органические и неорганические |  |  | | | -наиболее широко распространенные полимеры, их свойства и практическое применение. | Уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам. | | Использование знаний в повседневной жизни | | |  | | |
| 26 | Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия*.* |  |  | | | Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия*.* | Уметь определять наиболее широко распространенные полимеры по их свойствам. | | Отработка практических умений и навыков | | |  | | |
| 27 | Дисперсные системы и растворы |  |  | | | -определение и классификацию дисперсных систем;  -понятия: истинные и коллоидные растворы, дисперсная среда, дисперсная фаза, коагуляция. | Уметь проводить вычисления на концентрацию растворов. | | Использование теоретических знаний в практическом применении | | |  | | |
| 28 | Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества. |  |  | | | -способы выражения концентрации растворов. | Уметь проводить вычисления на концентрацию растворов. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | | |  | | |
| 29 | Решение задач на вывод формул органических и неорганических соединений |  |  | | | -понятия: массовая доля элемента | Решать задачи на вывод химической формулы. | | развитие учебно-организационных умений | | |  | | |
| 30 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества» |  |  | | | Понятия: вещество, химический элемент, молекула, электроотрицательность, вещества молекулярного и немолекулярного строения. | Уметь объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения природу химической связи. | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | | |  | | |
| 31 | **Контрольная работа №3** «Строение вещества» |  |  | | | Основные понятия пройденной темы. |  | | развитие учебно-организационных умений: организовывать себя на выполнение поставленной цели | | |  | | |
| **Химические реакции -23часа** | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | Классификация химических реакций по различным критериям |  |  | | | Знать классификацию ХР.: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания; по виду энергии, инициирующей реакцию. | Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. | | Использование элементов причинно - следственного анализа | |  | | | |
| 33 | Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции. |  |  | | | Знать классификацию ХР.: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления; по тепловому эффекту; по фазовому составу реагирующих веществ; по участию катализатора; по направлению; по механизму протекания; по виду энергии, инициирующей реакцию. Понятия: теплота образования вещества, тепловой эффект реакции. | Уметь устанавливать принадлежность конкретных реакций к различным типам по различным признакам классификации. | | развитие учебно-коммуникативных умений: культура устной речи. | |  | | | |
| 34 | Решение задач на тепловой эффект химической реакции |  |  | | | Понятия: теплота образования вещества, тепловой эффект реакции. | Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним. | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 35 | Окислительно-восстановительные реакции. |  |  | | | Знать классификацию ХР.: по числу и составу реагирующих веществ; по изменению степеней окисления; | Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним. | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 36 | Скорость химической реакции |  |  | | | -понятие «скорость химической реакции»;  -факторы, влияющие на скорость реакции. | Проводить вычисления скорости химической реакции по концентрации веществ и изменению температуры. | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 37 | Катализ. Гомогенный и гетерогенный катализ. |  |  | | | -понятия: катализ, катализатор;  -гомогенный и гетерогенный катализ. | Сравнивать ферменты с неорганическими катализаторами. | | Использование элементов причинно - следственного анализа | |  | | | |
| 38 | Химическое равновесие |  |  | | | -понятия обратимые и необратимые ХР;  - понятие «химическое равновесие» и условия его смещения; Принцип Ле - Шателье;  - константа равновесия. | Уметь определять направление смещения химического равновесия при изменении температуры, давления и концентрации веществ. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 39 | Решение задач и упражнений по термохимии и смещению химического равновесия |  |  | | |  | Уметь вычислять тепловой эффект ХР., определять направление смещения химического равновесия | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 40 | Окислитель. Восстановитель. Окислительно-восстановительные реакции. |  |  | | | -понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.  Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. | Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 41 | Окислительно-восстановительные реакции |  |  | | | понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.  Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. | Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 42 | Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. |  |  | | | понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.  Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. | Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 43 | Выполнение упражнений на окислительно-восстановительные реакции. |  |  | | | понятия: окислитель, восстановитель, окисление, восстановление.  Знать отличие ОВР от реакций ионного обмена. | Уметь составлять уравнения ОВР методом электронного баланса | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 44 | Электролитическая диссоциация |  |  | | | -понятия: электролиты и неэлектролиты;  -знать примеры сильных и слабых электролитов. | Уметь определять характер среды раствора неорганических соединений. | | Умение развёрнуто обосновывать суждения | |  | | | |
| 45 | Реакции ионного обмена в водных растворах. |  |  | | | Знать качественные реакции на сульфат, хлорид и карбонат ионы | Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения. | | Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 46 | Реакции ионного обмена. **Л.О №1** Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов. |  |  | | | Знать качественные реакции на ион аммония и ионы металлов. | Уметь составлять полные и сокращенные ионные уравнения. | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 47 | Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора. |  |  | | | -константу диссоциации воды, ионное произведение. | Определять рН среды различными способами. | | Применение знаний в повседневной жизни | |  | | | |
| 48 | Гидролиз неорганических веществ. |  |  | | | -понятие гидролиз;  -типы гидролиза солей | Уметь составлять уравнения гидролиза солей по первой ступени, определять характер среды и тип гидролиза. | | Использование элементов причинно - следственного анализа | |  | | | |
| 49 | Гидролиз органических веществ. |  |  | | | типы гидролиза солей и органических соединений. | Уметь составлять уравнения гидролиза солей по первой ступени, определять характер среды и тип гидролиза | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 50 | Гидролиз**. Л.О №2** Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. |  |  | | | типы гидролиза солей и органических соединений. | Уметь составлять уравнения гидролиза солей по первой ступени, определять характер среды и тип гидролиза | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 51 | Решение задач по химическим уравнениям. |  |  | | | Знать алгоритм решения задач на массовые доли растворенного вещества и избыток и недостаток. | Уметь проводить вычисления по химическому уравнению, на массовые доли растворенного вещества и избыток и недостаток | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 52 | **Практическая работа №2** Решение экспериментальных задач по идентификации органических соединений |  |  | | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете | Уметь проводить химический эксперимент.. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| 53 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции» |  |  | | | Знать:  -классификацию ХР;  - ТЭД;  - ОВР;  - скорость реакции ифакторы на нее влияющие;  - химическое равновесие и условия его смещения | Уметь составлять уравнения гидролиза солей, составлять полные и сокращенные ионные уравнения, составлять уравнения ОВР методом электронного баланса. Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 54 | **Контрольная работа №4** «Химические реакции» |  |  | | | Знать основные положения данной темы. | Уметь составлять уравнения гидролиза солей, составлять полные и сокращенные ионные уравнения, составлять уравнения ОВР методом электронного баланса. Уметь составлять термохимические уравнения и производить расчеты по ним. | | организовывать себя на выполнение поставленной цели. | |  | | | |
| Раздел «Неорганическая химия» **Вещества и их свойства -34часов** | | | | | | | | | | | | | | |
| 55 | Классификация неорганических веществ |  | |  | | Знать важнейшие классы неорганических соединений: оксиды, их классификация; гидроксиды (кислоты; основания) | Уметь:  -определять принадлежность веществ к различным классам. | | Давать определения, приводить примеры | |  | | | |
| 56 | Классификация неорганических и органических веществ |  | |  | | Знать комплексные соединения их строение и свойства. | Уметь:  **-**составлять формулы комплексных соединений и уравнения реакций | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 57 | Металлы. Электрохимический ряд напряжения металлов. Свойства металлов. |  | |  | | -положение Ме в ПСХЭ;  -металлическая связь;  -физические свойства Ме;  -Химические свойства металлов;  Ряд стандартных электродных потенциалов. | Уметь характеризовать свойства Ме, опираясь на их положение ПСХЭ и строение атомов. Составлять уравнения химических реакций | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 58 | Коррозия металлов |  | |  | | Знать: причины коррозии; основные ее типы и способы защиты от коррозии | Уметь: составлять уравнения, показывающие коррозию Ме. | | Использование элементов причинно - следственного анализа | |  | | | |
| 59 | Общие способы получения металлов |  | |  | | Знать основные способы получения металлов: пиро- и гидрометаллургии. Понимать суть металлургических процессов. | Уметь составлять уравнения получения металлов и проводить по ним вычисления. | | Практическое использование изучаемых явлений и законов | |  | | | |
| 60 | Электролиз расплавов. |  | |  | | Знать:  -электролиз;  -катодные и анодные процессы | Уметь составлять уравнения электролиза и производить по ним расчеты. | |  | |  | | | |
| 61 | Электролиз растворов. Выполнение упражнений. |  | |  | | Знать:  -электролиз;  -катодные и анодные процессы | Уметь составлять уравнения электролиза и производить по ним расчеты. | | организовывать себя на выполнение поставленной цели. | |  | | | |
| 62 | Металлы главных подгрупп (I группа) |  | |  | | Знать:  -особенности строения атомов МеIгруппы, главной подгруппы;  -химические и физические свойства;  -способы получения | Уметь характеризовать свойства натрия, калия, составлять уравнения химических реакций по данной теме. | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 63 | Металлы главных подгрупп (II группа) |  | |  | | Знать:  -особенности строения атомов МеIIгруппы, главной подгруппы;  -химические и физические свойства;  -способы получения | Уметь характеризовать свойства магния. Кальция, бария, составлять уравнения химических реакций по данной теме. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 64 | Металлы главных подгрупп (Al) |  | |  | | Знать:-особенности строения атома алюминия;  -химические и физические свойства;  -способы получения | Уметь характеризовать свойства алюминия, составлять уравнения химических реакций по данной теме. | | общелогических умений: сравнить, анализировать | |  | | | |
| 65 | Металлы побочных подгрупп (железо, хром) |  | |  | | Знать:  -особенности строения атомов железа и хрома;  -химические и физические свойства;-способы получения | Уметь характеризовать свойства железа и хрома, составлять уравнения химических реакций по данной теме | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 66 | Металлы побочных подгрупп (марганец) |  | |  | | Знать:  -особенности строения атома марганца;  -химические и физические свойства;  -способы получения | Уметь характеризовать свойства марганца, составлять уравнения химических реакций по данной теме | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 67 | Металлы побочных подгрупп (медь, цинк, серебро) |  | |  | | Знать:-особенности строения атомов меди, цинка, серебра;  -химические и физические свойства; способы получения | Уметь характеризовать свойства меди, цинка, серебра, составлять уравнения химических реакций по данной теме | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 68 | Решение задач и упражнений по теме: «металлы». |  | |  | | - алгоритм решения задач | Уметь: -составлять уравнения химических реакций, характеризующих свойства металлов;  -производить вычисления по массе и объему исходных веществ, содержащих примеси и на смеси. | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 69 | Неметаллы |  | |  | | Знать:  -основные неметаллы, их окислительные и восстановительные свойства; | Уметь характеризовать свойства НеМе, опираясь на их положение ПСХЭ и строение атомов. Составлять уравнения химических реакций | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 70 | Изменение кислотных свойств водородных соединений |  | |  | | Знать:-изменение кислотных свойств водородных соединений неметаллов в периодах и группах. | Уметь характеризовать кислотные свойства. | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 71 | Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов |  | |  | | Знать:-изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. | Доказывать химические свойства, записать уравнения химических реакций | | общелогических умений: сравнить, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 72 | Галогены |  | |  | | Знать:  -особенность строения и свойств галогенов и их соединений;  -сравнительную активность галогенов и их соединений. | Составлять уравнения химических реакций, свойств галогенов и производить вычисления на массовую долю растворенного вещества. | | Проводить самостоятельный поиск информации с использованием различных источников | |  | | | |
| 73 | Халькогены |  | |  | | Знать:  -особенности строения и свойств халькогенов и их соединений;  -аллотропию кислорода и серы;  -свойства концентрированной серной кислоты. | Составлять уравнения химических реакций, свойств халькогенов и производить вычисления на массовую долю растворенного вещества и избыток и недостаток | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 74 | Подгруппа азота |  | |  | | Знать:  -особенности строения и свойств азота и фосфора и их соединений;  -аллотропию фосфора. | Составлять уравнения химических реакций, свойств азота и фосфора и производить вычисления на массовую долю растворенного вещества | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 75 | Аммиак |  | |  | | Знать свойства аммиака, объяснять природу и способы образования химических связей. | Составлять уравнения химических реакций, свойств аммиака и его солей. | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 76 | Решение задач и упражнений по теме неметаллы |  | |  | | - алгоритм решения задач | Уметь:-применять теоретические знания при решении задач и упражнений;  -производить расчеты объемных отношений газов. | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 77 | Кислоты |  | |  | | Знать: -строение. Номенклатуру и классификацию неорганических кислот;  - важнейшие представители этого класса. | Уметь характеризовать свойства кислот. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с различных источников | |  | | | |
| 78 | Особенности свойств серной кислоты |  | |  | | Знать особенности свойств серной кислоты | Составлять уравнения химических реакций специфических свойств серной кислоты | | Умение самостоятельно организовывать свою познавательную деятельность | |  | | | |
| 79 | Особенности свойств азотной кислоты |  | |  | | Знать особенности свойств азотной кислоты | Составлять уравнения химических реакций специфических свойств азотной кислоты | | Умение самостоятельно организовывать свою деятельность | |  | | | |
| 80 | Особенности свойств муравьиной кислоты |  | |  | | Знать особенности свойств муравьиной кислоты | Составлять уравнения химических реакций специфических свойств муравьиной кислоты | | Овладение способами интеллектуальной и практической деятельности | |  | | | |
| 81 | Основания неорганические и органические |  | |  | | Знать:-строение, номенклатуру и классификацию оснований;  -особенности органических оснований | Уметь характеризовать свойства оснований. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, | |  | | | |
| 82 | Амфотерные соединения |  | |  | | Знать:  -понятие амфотерность;  -взаимодействие амфотерных оксидов и гидроксидов с кислотами и щелочами;  -амфотерность аминокислот, образование пептидов. | Уметь:  -характеризовать свойства амфотерных соединений;  -составлять уравнения химических реакций свойств амфотерных соединений;  -составлять формулы пептидов. | | Умение находить общее и различия в сравнительном анализе | |  | | | |
| 83 | Амфотерные соединения и их свойства |  | |  | | Знать:  -понятие амфотерность;  -взаимодействие амфотерных оксидов и гидроксидов с кислотами и щелочами;  -амфотерность аминокислот, образование пептидов | Уметь:  -характеризовать свойства амфотерных соединений;  -составлять уравнения химических реакций свойств амфотерных соединений;  -составлять формулы пептидов. | | общелогическихумений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 84 | Генетическая связь между классами неорганических соединений |  | |  | | Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической химии | Уметь решать генетические ряды в неорганической химии | | Умение самостоятельно организовывать свою деятельность | |  | | | |
| 85 | Генетическая связь между классами органических соединений |  | |  | | Понятие о генетической связи и генетических рядах в органической химии | Уметь решать генетические ряды в органической химии | | Умение самостоятельно организовывать свою деятельность | |  | | | |
| 86 | **Практическая работа №3** Генетическая связь между классами неорганических соединений. |  | |  | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. | Уметь проводить химический эксперимент. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| 87 | Обобщение и систематизация знаний по теме «Вещества и их свойства» |  | |  | | Знать:  -основы классификации и номенклатуры неорганических веществ;-важнейшие свойства  изученных классов соединений | Уметь составлять уравнения химических реакций по теме, решать генетические цепочки и производить расчеты на смеси, массовую долю растворенного вещества и избыток и недостаток | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | |  | | | |
| 88 | **Контрольная работа №5** «Вещества и их свойства» |  | |  | | Знать:  -основы классификации и номенклатуры неорганических веществ;  - важнейшие свойства изученных классов соединений | Уметь составлять уравнения хим. реакций по теме, решать генетические цепочки и производить расчеты на смеси, долю раствор вещества и избыток и недостаток | | организовывать себя на выполнение поставленной цели. | |  | | | |
| **Раздел «Экспериментальные основы химии» Химический практикум – 4 часа** | | | | | | | | | | | | | | |
| 89 | Работа над ошибками.**Практическая работа №3** Получение газов и изучение их свойств |  |  | | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. | Уметь проводить химический эксперимент. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| 90 | **Практическая работа №4**Решение экспериментальных задач по неорганической химии |  |  | | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. | Уметь проводить химический эксперимент. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| 91 | **Практическая работа №5**Решение экспериментальных задач по органической химии |  |  | | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. | Уметь проводить химический эксперимент. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| 92 | **Практическая работа №6**Сравнение свойств неорганических и органических соединений |  |  | | | Знать основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. | Уметь проводить химический эксперимент. | | Отработка практических умений и навыков | |  | | | |
| **Раздел «Химия и жизнь» Химия в жизни общества-5 часов** | | | | | | | | | | | | | | |
| 93 | Химия и производство. Серная кислота. |  | | |  | Знать:  Основные принципы химической технологии, научные принципы важнейших производств, производство серной кислоты | | Уметь определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия | | Применение знаний в повседневной жизни | | | |  |
| 94 | **Промежуточная аттестация** |  | | |  | Знать все понятия по общей химии. | | Уметь решать тестовых заданий в формате ЕГЭ. | | развитие учебно-коммуникативных умений: культура письменной речи | | | |  |
| 95 | Химия и производство |  | | |  | Знать:  -основные стадии производства аммиака и метанола;  -производство кислот, щелочей, солей | | Уметь определять возможность протекания химических превращений в различных условиях и оценивать их последствия | | Применение знаний в повседневной жизни | | | |  |
| 96 | Химия и сельское хозяйство |  | | |  | Химизация сельского хозяйства и ее направления. Удобрения и их классификация. Химическая мелиорация почв. Химизация животноводства. Отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними | | Уметь использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников. | | | |  |
| 97 | Химия и проблемы окружающей среды |  | | |  | Загрязнение атмосферы и гидросферы. Загрязнения почв. Биотехнология и генная инженерия. | | Уметь использовать приобретенные знания для объяснения химических явлений, происходящих в природе и на производстве. Вести себя экологически грамотно, оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на живые организмы. | | Использование знаний для сохранения окружающей среды и здоровья | | | |  |
| 98 | Химия и повседневная жизнь. **Л.О №3** Знакомство образцами лекарственных веществ. |  | | |  | Знать химические средства гигиены и косметики, домашнюю аптечку, химию пищи, пищевые добавки. | | Уметь использовать приобретенные знания в повседневной жизни. Соблюдать правила безопасности при использовании средств бытовой химии. | | Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников | | | |  |
|  | | | | | | | | | | | | | | |
| 99 | Решение задач на массовую долю растворенного вещества и избыток и недостаток |  | | |  | - алгоритм решения задач | | производить расчеты на смеси, массовую долю растворенного вещества и избыток и недостаток | | организовывать себя на выполнение поставленной цели. | | |  | |
| 100 | Решение задач по химии. |  | | |  | Характеризовать свойства на основе строения. Все понятия по общей химии. | | Уметь:  -применять теоретические знания при решении задач и упражнений;  -производить расчеты | | Умение самостоятельно организовывать свою деятельность | | |  | |
| 101 | Повторение обобщение курса общей химии. |  | | |  | Связывать строение со свойствами. | | Проводить сравнения. Выделять главное. | | общелогических умений: сравнить, анализировать, устанавливать аналогии. | | |  | |
| 102 | Итоговый урок по курсу«Общая химия» |  | | |  | Все понятия по общей химии. | | Проводить сравнения. Выделять главное. | |  | | |  | |

Всего- 102 Контрольных - 6 Практических - 6 Лабораторных- 3

**График контрольных работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Тема | Даты проведения | |
| план | факт |
| 1 | Основы теоретической химии | Входная контрольная работа |  |  |
| 2 | Основы теоретической химии | Строение атома и периодический закон |  |  |
| 3 | Основы теоретической химии | Строение вещества |  |  |
| 4 | Основы теоретической химии | Химические реакции |  |  |
| 5 | Основы теоретической химии | Вещества и их свойства |  |  |
| 6 | Основы теоретической химии | Промежуточная аттестация |  |  |

**График практических работ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Раздел | Тема | Даты проведения | |
| план | факт |
| 1 | Экспериментальные основы химии | Решение экспериментальных задач по идентификации химических соединений |  |  |
| 2 | Экспериментальные основы химии | Генетическая связь между классами неорганических соединений |  |  |
| 3 | Экспериментальные основы химии | Получение газов и изучение их свойств. |  |  |
| 4 | Экспериментальные основы химии | Решение экспериментальныхзадач по неорганической химии. |  |  |
| 5 | Экспериментальные основы химии | Решение экспериментальныхзадач по органической химии. |  |  |
| 6 | Экспериментальные основы химии | Сравнение свойств неорганических и органических соединений |  |  |

**График лабораторных опытов**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел | Тема | Даты проведения | |
| план | Факт |
| 1 | Экспериментальные основыхимии | Реакции ионного обмена для характеристики свойств электролитов |  |  |
| 2 | Экспериментальные основы химии | Определение характера среды с помощью индикатора. |  |  |
| 3 | Экспериментальные основы химии | Знакомство образцами лекарственных веществ |  |  |

**Литература**

**Данная программа реализуется в учебниках**:

О.С.Габриелян,Г.Г. Лысова, Химия 11 класс профильный уровень. Москва Дрофа, 2014г.

**Пособия для учащихся:**

1. Дидактические материалы для 11 классов под редакцией Радецкого
2. И.Г. Хомченко. Задачник по химии для средней школы.
3. И.Г. Хомченко. Задачник по химии для поступающих в вузы.
4. Кузнецова Н.Е. Задачник по химии. 11 класс. М. «Вентана-Граф», 2008
5. Общая химия. И.Г. Хомченко М. «Новая волна. ОНИКС», 200
6. Репетитор по химии. Под редакцией А.С. Егорова Ростов на Дону «Феникс», 2009
7. Справочник школьника. А.С. Егоров

**Дополнительная литература для учеников**:

1. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. М. «Просвещение»,2011.
2. Кузьменко Н.Е, Еремин В., Попков В. Химия для старшеклассников и поступающих в вузы. М. «Дрофа»,2001

**Литература для учителя:**

1. Кузьменко Н.Е, Еремин В., Попков В. Начала химии 1 часть. М. «Экзамен», 2007
2. Кузьменко Н.Е, Еремин В., Попков В. Начала химии 2 часть. М. «Экзамен», 2007

**Электронные ресурсы:**

1. Виртуальная лаборатория 8-11
2. Электронное учебное пособие. Общая и неорганическая химия 10 – 11 классы
3. Виртуальная школа. Уроки химии 10-11 классы
4. 1С.Репититор. Химия. Для подготовки олимпиадам, экзаменам.

**Интернет-ресурсы**

[www.chtm.1september.ru](http://www.chtm.1september.ru)

[www.edios.ru](http://www.edios.ru)