

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа

Рабочая программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Рабочая программа выполняет две основные функции:

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса и возможную последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников средней (полной) школы на каждом этапе изучения дисциплины химии на базовом уровне.

Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Поэтому учебное содержание базируется на содержании рабочей программы, которое условно структурировано по пяти блокам: Методы познания в химии; Теоретические основы химии; Неорганическая химия; Органическая химия; Химия и жизнь.

На I этапе изучения Химии (8 класс) обучающиеся постигают методы познания химии и ее теоретические основы, создавая, таким образом, базу для более глубокого восприятия содержания данной дисциплины.

На II этапе (9 класс) основное внимание уделяется изучению раздела Неорганическая химия, построенному на базовых знаниях 8 класса. Здесь обучающиеся рассматривают состав, строение, свойства, получение, применение и химические соединения элементов, расположенных в главных подгрупп Периодической системы химической элементов Д.И. Менделеева. В рамках концентричности построения программ несколько часов отводится знакомству обучающихся с органическими соединениями, что предоставляет равные стартовые возможности для

обучающихся 10-11 классов и выпускников, решивших продолжить обучение в средних специальных учебных заведениях.

Курс 10 класса знакомит обучающихся со строением, химическими свойствами, особенностями способов получения и областями применения органических соединений.

Завершительный этап (11 класс) направлен на обобщение, расширение имеющихся знаний школьников по четырем вышеназванным блокам и изучение пятого блока Химия и жизнь, призванного дать выпускниками прикладные знания и умения.

Цели

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

- освоение знаний о химической составляющей естественно-научной 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 получении новых материалов;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей 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 человека и окружающей среде.

Место предмета в базисном учебном плане

Рабочая программа курса «Химия» рассчитана на 260 учебных часов. При этом курс 8 класса рассчитан на 2 часа в неделю (70 часов), 9, 11 классов – на 2 часа в неделю (по 68 часов в год), курс 10 класса – на 1 час в неделю (35 ч.).

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая 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); использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка сво-

его 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.

Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваиваются и воспроизводятся учащимися.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, изучать, распознавать и описывать, выявлять, сравнивать, определять, анализировать и оценивать, проводить самостоятельный поиск необходимой информации и т.д.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
по общей химии для 8 класса

2011-2012 уч. год

Учитель Ушакова Ольга Валерьевна

«Утверждена приказом МОУ СОШ № 2
г. Мичуринска Тамбовской области»
от _____ № протокола _____

«Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании ШПОУ»
_____ № протокола _____

Мичуринск 2011 г.

Пояснительная записка

Данный курс направлен на реализацию следующих **целей и задач**:

- **Освоение системы знаний** о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира.
- **Овладение умениями** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов.
- **Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей** в процессе самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями.
- **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 безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; для решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; для проведения исследовательских работ, сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Курс химии 8 класса направлен на решение задачи формирования багажа общих знаний обучающихся о строении, свойствах, способах получения и областях применения химических веществ, служащем основой для дальнейшего усвоения более частных знаний по неорганической и органической химии.

Теоретическую основу курса химии 8 класса составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о простых веществах, классах неорганических соединений и их свойствах.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у обучающихся специальные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03. 2004;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт <http://www.vestnik.edu.ru>).

Рабочая программа разработана на основе авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Химия. 8 класс», авторы **И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская** (2006 г.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1. **Увеличено** число часов на изучение отдельных классов неорганических соединений (кислоты, соли) в рамках темы «Важнейшие классы неорганических соединений» (по 2 часа вместо 1 часа).

2. **Увеличено** число контрольных и зачетных работ (было 4, разработано 6), т.к. темы, изучаемые в данном курсе все очень значимые для формирования химической базы обучающихся.

3. **Уменьшено** число часов (13 ч. вместо 14 ч.) на изучение темы «Растворы. Электролитическая диссоциация» за счет практической работы № 5 «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества и измерение его плотности». Данная работа дублирует ранее проводимую лабораторную работу «Приготовление раствора с определенной массовой долей растворенного вещества» и не возможна из-за отсутствия ареометров.

Уменьшено количество практических работ (с 8 до 5). Практические работы № 1, 4, 6 проводятся в форме лабораторных работ в ходе изучения соответствующих тем.

4. **Изменена** последовательность изучения классификаций химических реакций (тема «Химические реакции») Предлагается 1 час на ознакомление с классификацией хим. реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции и 1 ч. на изучение классификации хим. реакций по тепловому эффекту.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов химии с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач.

Рабочая программа рассчитана на **70 часов**, т. е. 2 часа в неделю.

Из них контрольных работ – 5; устный зачет - 1; практических работ – 5; лабораторных работ - 8.

В ходе ее реализации предусматривается изучение таких тем, как Введение (4 ч.); Строение атома (8 ч.); Химическая связь. Строение вещества (14 ч.); Классификация сложных неорганических веществ (6 ч.); Химические реакции (9 ч.); Растворы. Электролитическая диссоциация (13 ч.); Важнейшие классы неорганических соединений (11 ч.); Химический практикум (5 ч.).

Данная рабочая программа направлена на личностно-ориентированное обучение и может быть реализована при использовании синтеза элементов современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, ИКТ, проектная и исследовательская технология, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, тестовых, разноуровневых письменных контрольных работ, комбинированный зачет.

В рабочей программе произведено разделение учебного материала на **обязательный материал**, включенный в требования к уровню подготовки выпускников основной школы;

дополнительный материал, который изучается в зависимости от уровня подготовленности класса к освоению данного материала (выделен курсивом).

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

Уметь

- ♦ **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ♦ **использовать 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.

Учебно-методический комплект

- Новошинский, И. К., Новошинская, Н. С. Химия. 8 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.
- Новошинский, И. И., Федосова, Л. Ф., Новошинская, Н. С. Контрольные работы по химии. 8 кл.: М.: Оникс 21 век, Мир и образование, 2007.
- Новошинский, И, И., Новошинская, Н. С. Программа: тематическое и поурочное планирование. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2005.

Введение (4 ч.)

Предмет химии. Вещество. Свойства веществ. Свойства тел.

Физические свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, блеск, запах, растворимость в воде и т.д.

Молекулы и атомы. Атомная единица массы. Первоначальное знакомство с ПС хим. Элементов Д.И. Менделеева.

Химический элемент. Знаки химических элементов. Понятие о коэффициенте.

Демонстрации: образцы веществ (цинковые гранулы, порошок серы, активированный уголь). Выпаривание соли из воды, фильтрование смеси речного песка и воды.

Контроль: Письменная самостоятельная работа.

Строение атома (8 ч.)

Состав атома: ядро (протоны, нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного номера хим. элемента. Современные определения понятий «атом», «Хим. элемент».

Изотопы – разновидности атомов элемента, относительная атомная масса изотопов.

Электронная оболочка атома, энергетический уровень.

Классификация химических элементов по числу электронов на внешнем энергетическом уровне. Металлы, неметаллы, благородные газы.

Физический смысл номера периода, группы. Малые и большие периоды. Главные и побочные группы.

Изменение зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов.

Характеристика хим. элемента по плану.

Демонстрации: Модели изотопов хим. элементов.

Контроль: Тестовая контрольная работа.

Химическая связь. Строение вещества. (14 ч.)

Химические формулы, индекс, коэффициент.

Относительная молекулярная масса вещества. Массовая доля хим. элемента в веществе.

Различие понятий «простое» вещество и «сложное» вещество.

Химическая связь, валентность. Схемы образования молекул, электронные и структурные формулы.

Понятие о ковалентной полярной и неполярной связях. Электроотрицательность атом и ее изменение в периодах и главных подгруппах. Длина и энергия ковалентной связи.

Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ молекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Молекулярные кристаллические решетки.

Положительно, отрицательно заряженные ионы. Схема образования ионных соединений. Ионная связь. Ионные кристаллические решетки.

Неполярные и полярные молекулы. Ионные соединения, степень окисления атом в соединении.

Количество вещества. Моль. Молярная масса. *Молярный объем. Число Авагадро.*

Выполнение упражнений и решение расчетных задач на массовую долю хим. элемента в веществе.

Решение расчетных задач на количество вещества по массе и объему.

Демонстрации: Молекулярные и ионные кристаллические решетки. Схема количества вещества, молярной массы, молярного объема.

Контроль: Комбинированный зачет

Классификация сложных неорганических веществ (6 ч.)

Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы оксидов.

Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы оснований.

Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы кислот.

Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы солей.

Решение расчетных задач по формулам веществ.

Демонстрации: Образцы оксидов металлов и неметаллов. Образцы щелочей и нерастворимых в воде оснований. Образцы кислот. Образцы солей.

Контроль: Тестовая контрольная работа.

Химические реакции (9ч.)

Химические реакции. Признаки химических реакций.

Материальный баланс химических реакций. Химические уравнения.

Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.

Реакции экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения.

Выполнение упражнений по расстановке коэффициентов в уравнениях хим. реакций.

Решение задач по термохимическим уравнениям и по уравнениям реакций: нахождение массы, количества вещества реагента или продукта реакции.

Демонстрации: Реакция разложения сахара. Реакция замещения (взаимодействие железа с раствором сульфата меди (II)). Разложение бихромата аммония.

Лабораторная работа:

Химические и физические явления.

Контроль: Разноуровневая контрольная работа.

Растворы. Электролитическая диссоциация (13 ч.)

Смеси. Способы разделения: отстаивание, фильтрование, выпаривание.

Растворы. Растворение: физико-химический процесс. Кристалло-гидраты. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость. Насыщенные и ненасыщенные растворы.

Массовая доля растворенного вещества в растворе.

Растворение. Растворимость.

Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов.

Ионы, их строение и свойства. Классификация ионов по заряду и составу. Понятие о степени диссоциации.

Кислоты и основания, их определение с позиции представлений об ЭДС. Средние, кислые соли.

Среда растворов – кислая, щелочная, нейтральная. Окраска индикаторов в воде, кислотах, щелочах.

Сущность реакций ионного обмена. Условия протекания.

Решение расчетных задач на массовую долю растворенного вещества в растворе.

Демонстрации: Растворение разных веществ в воде. Признаки необратимых реакций.

Лабораторные работы:

Очистка поваренной соли.

Приготовление растворов с определенной массовой долей растворенного вещества.

Определение рН среды.

Контроль: Разноуровневая контрольная работа.

Важнейшие классы неорганических соединений (11 ч.)

Классификация оксидов. Способы получения. Химические свойства.

Способы получения, химические свойства растворимых и нерастворимых оснований.

Способы получения, химические свойства кислот.

Химические свойства амфотерных оснований: взаимодействие с кислотами и щелочами.

Способы получения, химические свойства средних солей.

Взаимопереход классов неорганических соединений.

Демонстрации: Химические свойства оксида кальция.

Лабораторные работы:

Химические свойства щелочей.

Химические свойства соляной кислоты.

Химические свойства гидроксида алюминия.

Химические свойства сульфата меди (II).

Контроль: Классическая контрольная работа

Химический практикум (5 ч.)

Вещества и их физические свойства.

Признаки химических реакций

Приготовление раствора и измерение его плотности

Кислотно-основные свойства гидроксидов элементов 3-его периода.

Свойства гидроксидов элементов главной подгруппы II группы.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Лабо рат. опы- ты	Пр. раб.	К.р.	Реше ние задач
1	Введение	4	-	-	-	-
2	Тема 1. Строение атома	8	-	-	1	-
3	Тема 2. Химическая связь. Строение вещества.	14	-	-	1	2
4	Тема 3. Классификация сложных неорганических веществ	6	-	-	1	1
5	Тема 4. Химические реакции	9	1	-	1	3
6	Тема 5. Растворы. Электролитическая диссоциация.	13	3	-	1	1
7	Тема 6. Важнейшие классы неорганических соединений	11	4	-	1	-
8	Химический практикум	5		5		
ИТОГО		70	8	5	6	7

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии 8 класса ученик должен

знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** растворы кислот и щелочей;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

- приготовления растворов заданной концентрации.

Литература для учителя:

- Новошинский, И. К., Новошинская, Н. С. Химия. 8 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.
- Новошинский, И. И., Федосова, Л. Ф., Новошинская, Н. С. Контрольные работы по химии. 8 кл.: М.: Оникс 21 век, Мир и образование, 2007.
- Новошинский, И, И., Новошинская, Н. С. Программа: тематическое и поурочное планирование. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2005.
- Занимательные задания и эффектные опыты по химии / автор-составитель Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова.- М.: Дрофа, 2007
- CD «Химия для гуманитариев», авт. Н.В. Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2007
-

Литература для учащихся:

- Новошинский, И. К., Новошинская, Н. С. Химия. 8 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005.
- Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2006.- 560 с.
- Степин Б.Д. Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения.- М.: Химия, 2005.- 400 с.
- Ольгин О. Чудеса на выбор: Забавная химия для детей/ Оформл. серии Г. Грозной; Обложка В. Королькова; Ил. Т. Никитиной.- М.: Дет. лит., 2007.- 142 с.

Календарно-тематическое планирование уроков химии 8 класса (базовый уровень) (2 ч./нед., 70 ч./год)

№ п/п	№ урока	Тема	Изучаемые вопросы	Требования к уровню подготовки выпускников	Форма контроля У.О. – устный опрос С.Р. - самостоятельная работа Т - тесты	Дата	
						план	факт
Введение (4 ч.)							
1	1	Предмет химии. Вещество. Тело.	Предмет химии. Вещество. Свойства веществ. Свойства тел.	Называть методы познания веществ и явлений	У.О.	06.09	
2	2	Физические свойства веществ.	Физические свойства веществ: агрегатное состояние, цвет, блеск, запах, растворимость в воде и т.д.	Определять простые и сложные вещества, обладать навыками простого эксперимента.	У.О.	7.09	
3	3	Относительная атомная масса	Молекулы и атомы. Атомная единица массы. Первоначальное знакомство с ПС хим. Элементов Д.И. Менделеева	Производить вычисления абсолютной массы атома	У.О.	13.09	
4	4	Химический элемент	Химический элемент. Знаки химических элементов. Понятие о коэффициенте.	Называть химические элементы по символам	С.Р.	15.09	
Строение атома (8 ч.)							
5	1	Состав ядра атома	Состав атома: ядро (протоны, нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного номера хим. элемента. Современные определения понятий «атом», «Хим.	Объяснять смысл атомного номера элемента <i>Причины разнообразия веществ:</i> а) различие в качественном составе; б) различие в строении молекул	У.О.	20.09	
6	2	Изотопы	Изотопы – разновидности атомов элемента, относительная атомная масса изотопов	Производить вычисления относительной атомной массы элемент»	У.О.	22.09	

7	3	Строение электронных оболочек атомов химических элементов малых периодов	Электронная оболочка атома, энергетический уровень	Уметь изображать схемы строения атомов. <i>Электронная и графическая формула атома.</i>	С.Р.	27.09	
8	4	Классификация химических элементов на основе строения их атомов	Классификация химических элементов по числу электронов на внешнем энергетическом уровне. Металлы, неметаллы, благородные газы.	Уметь составлять схему строения атомов, определять принадлежность веществ к определенному классу	У.О. С.Р.	29.09	
9	5	Структура ПС хим. элементов Д.И. Менделеева и электронное строение атомов	Физический смысл номера периода, группы. Малые и большие периоды. Главные и побочные группы.	Уметь составлять схему строения атомов, определять число электронов на внешнем уровне	У.О.	4.10	
10	6	Периодическое изменение некоторых характеристик и свойств атомов элементов	Изменение зарядов ядер и радиусов атомов, числа электронов, металлических и неметаллических свойств атомов элементов.	Характеризовать хим. элементы на основе положения в ПС и особенностей строения их атомов. <i>Характеризовать связь между составом, строением и свойствами веществ.</i>	Хим. диктант	11.10	
11	7	Характеристика хим. элемента на основе его положения в ПС и строении атома	Характеристика хим. элемента по плану		У.О.	13.10	
12	8	Контрольная работа № 1 по теме «Строение атома»			Тестовая работа	18.10	
Химическая связь. Строение вещества. (14 ч.)							
13	1	Химические формулы	Химические формулы, индекс, коэффициент	Уметь записывать и читать формулы. <i>Уметь составлять формулы соединений по составу вещества.</i>	У.О.	20.10	
14	2	Вычисление по хи-	Относительная молекулярная	Уметь проводить расчеты по	У.О.	25.10	

		мическим формулам	масса вещества. Массовая доля хим. элемента в веществе	хим. формулам			
15	3	Простые вещества и сложные	Различие понятий «простое» вещество и «сложное» вещество	Уметь определять состав вещества по формуле.	С.Р.	27.10	
16	4	Семинар по классификации веществ по составу	Выполнение упражнений и решение расчетных задач на массовую долю хим. элемента в веществе	Уметь решать расчетные задачи на массовую долю элемента в веществе.	У.О. С.Р.	1.11	
17	5	Ковалентная химическая связь	Химическая связь, валентность. Схемы образования молекул, электронные и структурные формулы.	Уметь определять тип химической связи и валентность атомов в соединении		3.11	
18	6	Ковалентная полярная и неполярная связь	Понятие о ковалентной полярной и неполярной связях. Электроотрицательность атом и ее изменение в периодах и главных подгруппах. Длина и энергия ковалентной связи	Уметь определять тип химической связи в соединении	У.О.	8.11	
19	7	Вещества молекулярного строения. Закон постоянства состава веществ	Твердое, жидкое и газообразное состояние веществ молекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Молекулярные кристаллические решетки.	Уметь определять тип химической связи в соединении. Объяснять закон постоянства состава веществ	У.О.	10.11	
20	8	Ионная связь. Вещества ионного состава	Положительно, отрицательно заряженные ионы. Схема образования ионных соединений. Ионная связь. Ионные кристаллические решетки	Определять заряд иона в ионных ковалентных полярных соединениях. Называть тип кристаллической решетки в веществе	У.О.	15.11	
21-22	9-10	Степень окисления	Неполярные и полярные молекулы. Ионные соединения, степень окисления атом в соединении.	Объяснять единство природы ковалентной и ионной связей. Определять вид хим. связи в соединении.	С.Р.	17.11	

				<i>Составление формул бинарных соединений по степени окисления.</i>				
23	11	Количество вещества	Количество вещества. Моль. Молярная масса. <i>Молярный объем. Число Авагадро.</i>	Характеризовать качественный и количественный состав вещества. Проводить вычисления количество вещества по массе, объему и числу частиц.		24.11		
24	12	Семинар по решению задач на количество вещества	Решение расчетных задач на количество вещества по массе и объему.	Проводить вычисления количество вещества по массе, объему и числу частиц	У.О. С.Р.	29.11		
25	13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химическая связь»	Обобщение и систематизация знаний, решение расчетных задач на количество вещества	Проводить вычисления количество вещества по массе, объему и числу частиц	У.О.	1.12		
26	14	Контрольная работа № 2 по теме «Химическая связь»				Тестовая работа	6.12	
Классификация сложных неорганических веществ (6 ч.)								
27	1	Оксиды	Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы оксидов.	Называть вещества по хим. формулам. Составлять формулы оксидов. <i>Классифицировать оксиды по формулам (основные и кислотные)</i>		8.12		
28	2	Основания	Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы оснований	Называть вещества по хим. формулам. Составлять формулы оснований. <i>Классифицировать основания по формулам (растворимые, нерастворимые). Составлять формулы соответствующих основных оксидов и оснований.</i>	У.О.	13.12		
29	3	Кислоты	Определение, состав, номенк-	Называть вещества по хим.	У.О.	15.12		

			латура, классификация структурные формулы кислот	формулам. Составлять формулы кислот. <i>Классифицировать кислоты по формулам (растворимые, нерастворимые; одно-, двух-, трехосновные, кислородосодержащие и бескислородные). Составлять формулы соответствующих кислотных оксидов и кислот.</i>			
30	4	Соли	Определение, состав, номенклатура, классификация структурные формулы солей	Называть вещества по хим. формулам. Составлять формулы солей.	У.О.	20.12	
31	5	Обобщение и систематизация знаний по теме «Классификация сложных неорганических веществ»	Обобщение и систематизация знаний по теме, решение расчетных задач по формулам веществ	Решение расчетных задач по формулам веществ	У.О. Решение задач	22.12	
32	6	Контрольная работа № 3 по теме «Классификация сложных неорганических веществ»			Тестовая работа	27.12	
Химические реакции (9ч.)							
33	1	Физические и химические явления	Химические реакции. Признаки химических реакций.	Называть признаки химических реакций	У.О.	29.12	
34	2	Закон сохранения массы веществ	Материальный баланс химических реакций. Химические уравнения.	Составлять уравнения хим. реакций	У.О.	10.01	
35	3	Уравнения химических реакций	Расстановка коэффициентов в уравнениях хим. реакций.	Составлять уравнения хим. реакций	У.О.	12.01	
36	4	Основные типы хим. реакций.	Реакции соединения, разложения, замещения, обмена	Объяснять сущность реакции. Определять тип реакции по исходным веществам и продуктам реакции	С.Р.	17.01	

37	5	Основные типы химических реакций	Реакции экзо- и эндотермические. Термохимические уравнения.	Объяснять сущность реакции. Определять тип реакции по тепловому эффекту	У.О.	19.01	
38	6	Расчеты по термохимическим уравнениям.	Решение задач по термохимическим уравнениям	Знать и применять алгоритм решения расчетных задач по термохимическим уравнениям	У.О.	24.01	
39	7	Расчеты по химическим уравнениям.	Решение задач по уравнениям реакций: нахождение массы, количества вещества реагента или продукта реакции	Знать и применять алгоритм решения расчетных задач по уравнениям реакций	С.Р.	26.01	
40	8	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Обобщение и систематизация знаний по теме решение расчетных задач.	Знать и применять алгоритм решения расчетных задач по уравнениям реакций	У.О.	31.01	
41	9	Контрольная работа № 4 по теме «Химические реакции»			Разноуровневая письменная работа	2.02	
Растворы. Электролитическая диссоциация (13 ч.)							
42	1	Чистые вещества и смеси. Разделение смесей веществ	Смеси. Способы разделения: отстаивание, фильтрование, выпаривание	Уметь проводить опыты по отстаиванию, выпариванию, фильтрованию	У.О.	7.02	
43	2	Растворы. Растворимость веществ в воде	Растворы. Растворение: физико-химический процесс. Кристалло-гидраты. Растворимость веществ. Факторы, влияющие на растворимость. Насыщенные и ненасыщенные растворы.	Объяснять факторы, влияющие на растворимость - природа вещества, температура, давление	У.О.	9.02	
44	3	Выражение количественного состава раствора	Массовая доля растворенного вещества в растворе	Знать и применять алгоритм решения расчетных задач по формулам	У.О. Химический диктант	14.02	
45	4	Приготовление раствора с определенной массовой долей	Растворение. Растворимость.	Уметь проводить вычисления массовой доли растворенного вещества в растворе, выбор на-	У.О.	16.02	

		растворенного вещества		вески и растворения вещества в воде.			
46	5	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов.	Объяснять механизм диссоциации электролитов немолекулярного и молекулярного строения	С.Р.	28.02	
47	6	Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты	Ионы, их строение и свойства. Классификация ионов по заряду и составу. Понятие о степени диссоциации.	Характеризовать факторы, влияющие на степень диссоциации: природа растворителя и электролита, температура, давление	С.Р.	1.03	
48-49	7-8	Кислоты, основания, соли в свете ЭДС	Кислоты и основания, их определение с позиции представлений об ЭДС. Средние, кислые соли.	Составлять уравнения ЭДС	У.О.	6.03	
50	9	Среда растворов.	Среда растворов – кислая, щелочная, нейтральная. Окраска индикаторов в воде, кислотах, щелочах.	Уметь опытным путем различать среду раствора	У.О.	13.03	
51-52	10-11	Реакции ионного обмена	Сущность реакций ионного обмена. Условия протекания.	Составлять полные и краткие ионные уравнения реакций	У.О.	15.03	
53	12	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворы»	Обобщение и систематизация знаний по теме		С.Р.	20.03	
54	13	Контрольная работа № 5 по теме «Растворы»			Тестовая работа	22.03	
Важнейшие классы неорганических соединений (11 ч.)							
55	1	Оксиды	Классификация оксидов. Способы получения. Химические свойства.	Описывать свойства основных и кислотных оксидов, способы их получения. <i>Амфотерные оксиды</i>	У.О.	27.03	
56-57	2-3	Основания	Способы получения, химические свойства растворимых и нерастворимых оснований	Характеризовать сущность реакции нейтрализации. Составлять уравнения реакций,	С.Р.	29.03	

58-59	4-5	Кислоты	Способы получения, химические свойства кислот	подтверждающие химические свойства данного класса	С.Р.	3.04	
60	6	Амфотерные основания	Химические свойства амфотерных оснований: взаимодействие с кислотами и щелочами.	Написание полных и сокращенных ионных уравнений	С.Р.	5.04	
61-62	7-8	Соли	Способы получения, химические свойства средних солей	Составлять уравнения реакций, подтверждающие химические свойства данного класса	У.О.	17.04	
63	9	Генетическая связь между классами неорганических соединений	Взаимопереход классов неорганических соединений	Составлять уравнения реакций, подтверждающие переход одного класса неорганических соединений в другой	С.Р.	19.04	
64	10	Обобщение знаний по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»	Обобщение знаний по теме		Решение цепочек превращения	24.04	
65	11	Контрольная работа № 6 по теме «Важнейшие классы неорганических соединений»			Разноуровневая письменная работа	26.04	
Химический практикум (5 ч.)							
66	1	Вещества и их физические свойства		Характеризовать физические свойства неорганических веществ	П.Р.	3.05	
67	2	Признаки химических реакций		Характеризовать признаки реакций обмена.	П.Р.	8.05	
68	3	Приготовление раствора и измерение его плотности		Приготавливать раствор с заданной массовой долей вещества и измерение его плотности.	П.Р.	10.05	
69	4	Кислотно-основные свойства гидроксидов элементов 3-его периода		Исследовать кислотно-основные свойства и устанавливать закономерности о характере изменения свойств гидроксидов элементов 3-его периода	П.Р.	15.05	

			в их высшей степени окисления		
70	5	Свойства гидроксидов элементов главной подгруппы II группы	Исследовать кислотно-основные свойства и устанавливать закономерности изменения свойств гидроксидов элементов главной подгруппы II группы	П.Р.	17.05

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Мичуринска Тамбовской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
по общей химии для 9 класса

2011-2012 уч. год

Учитель Ушакова Ольга Валерьевна

«Утверждена приказом МОУ СОШ № 2
г. Мичуринска Тамбовской области»
от _____ № протокола _____

«Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании ШПОУ»
_____ № протокола _____

Мичуринск 2011 г.

Пояснительная записка

Изучение неорганической химии в основной школе направлено на достижение следующих целей:

- **освоение важнейших знаний** об основных понятиях и законах химии, химической символике;

- **овладение умениями** наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;

- **воспитание** отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;

- **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 человека и окружающей среде.

Курс неорганической химии 9 класса направлен на решение задачи формирования багажа знаний обучающихся о строении, свойствах, способах получения и областях применения неорганических веществ.

Теоретическую основу курса химии 9 класса составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах). Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о простых веществах и классах неорганических соединений и их свойствах.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03.2004;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт <http://www.vestnik.edu.ru>).

Рабочая программа разработана на основе авторской программы курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. Химия. 9 класс», авторы **И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская** (2006 г.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации.

В авторскую программу были внесены изменения:

заменена контрольная работа по теме «Подгруппа углерода на контрольно-обобщающий урок» в виду малого объема содержания в данной теме;

заменен контрольно-обобщающий урок по теме «Подгруппа азота» на контрольную работу по теме «Подгруппа азота» в виду большой значимости изучаемого здесь материала.

Рабочая программа рассчитана на **68 часов**, т. е. 2 часа в неделю.

Из них контрольных работ – 5; практических работ – 7.

В ходе ее реализации предусматривается изучение таких тем как Повторение (2 ч.); Окислительно-восстановительные реакции (4 ч.); Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – основа изучения и предсказания свойств элементов и их соединений. (4 ч.); Скорость химических реакций (2 ч.); Водород и его соединения (7 ч.); Галогены (5 ч.); Подгруппа кислорода (8 ч.); Подгруппа азота (8 ч.); Подгруппа углерода (6 ч.); Металлы (11 ч.); Органические соединения (11 ч.).

При решении расчетных задач продолжается формирование умения решать расчетные задачи изученных типов и новых типов - вычисление массовой доли выхода и задачи на избыток и недостаток, комбинированных задач и задач повышенной сложности.

Данная рабочая программа направлена на личностно-ориентированное обучение и может быть реализована при использовании синтеза элементов современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, ИКТ, проектная и исследовательская технология, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, тестовых, контрольных работ, защиту проектов.

В рабочей программе произведено разделение учебного материала на

обязательный материал, включенный в требования к уровню подготовки выпускников основной школы;

дополнительный материал, который изучается в зависимости от уровня подготовленности класса к освоению данного материала (выделен курсивом).

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**
Уметь

- ♦ **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ♦ **использовать 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.

Учебно-методический комплект

- ♦ Новошинский, И. К, Новошинская, Н. С. Химия. 9 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006.
- ♦ Новошинский, И. И., Федосова, Л. Ф., Новошинская, Н. С. Контрольные работы по химии. 9 кл.: М.: Оникс 21 век, Мир и образование, 2007.
- ♦ Новошинский, И, И., Новошинская, Н. С. Программа: тематическое и поурочное планирование. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2006.

Содержание

Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (2 ч.)

Реакции ионного обмена. Уравнения реакций в молекулярной и ионной форме. Краткое, полное ионное уравнение.

Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений.»

Окислительно-восстановительные реакции (4 ч.)

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Нахождение степени окисления элементов в химических соединениях.

Восстановители и окислители, окислительно-восстановительная двойственность. Окисление, восстановление.

Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций

Контроль: Самостоятельная работа.

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – основа изучения и предсказания свойств элементов и их соединений. (4 ч.)

Периодический закон.

Формулировка и смысл Периодического закона. Открытие ПЗ. Физический смысл порядкового №, № периода группы. Закономерности изменения свойств элементов в группе и периоде.

Характеристика положения Эл в ПСХЭ, особенности строения их атомов, сравнение свойств простых веществ, состав оксидов и гидроксидов. Генетические ряды.

Значение Периодического закона.

Демонстрации: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

Контроль: Письменная самостоятельная работа.

Водород и его важнейшие соединения (7 ч.)

Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение.

Строение атома водорода, степени окисления. Водород - простое вещество. Водород в природе. Химические свойства водорода, его применение.

Молярный объем газов. Относительная плотность газов.

Вода – кислородосодержащее соединение водорода. Свойства воды.

Решение расчетных задач на нахождение объема реагирующих веществ по уравнению реакции.

Демонстрации: химические свойства воды: взаимодействие с металлами, основными оксидами, солями.

Контроль: Тестовая контрольная работа.

Галогены (5 ч.)

Строение атомов галогенов, степени окисления.

Галогены - простые вещества. Закономерности изменения физических и химических свойств галогенов в ПСХЭ.

Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, бромиды, иодиды.

Качественные реакции на иод.

Качественные реакции на галогениды.

Демонстрации: химические свойства соляной кислоты: взаимодействие с активными металлами, их оксидами, щелочами, солями; изменение окраски метилового оранжевого; качественные реакции галогенидов с нитратом серебра.

Практическая работа №2. Галогены

Скорость химических реакций (2ч.)

Химические реакции. Признаки химических реакций.

Классификация химических реакций.

Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции.

Демонстрации: зависимость скорости химической реакции взаимодействия металлов с водой от природы реагирующих веществ; зависимость скорости химической реакции взаимодействия кислоты с металлом от поверхности соприкосновения; взаимодействия оксида меди (II) и серной кислоты от температуры.

Подгруппа кислорода (8 ч.)

Общая характеристика подгруппы кислорода. Аллотропия. Кислород и озон. Состав воздуха.

Сера. Строение атома серы. Аллотропия. Физические и химические свойства серы.

Сероводород, сульфиды, оксиды серы (IV) и (VI).

Кислотные свойства оксидов. Сернистая кислота и ее соли.

Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете ОВР и ТЭД.

Сравнение свойств концентрированной и разбавленной кислот.

Сульфаты. Применение в н/х.

Характеристика химических свойств соединений серы.

Выполнение упражнений по написанию уравнений реакций взаимодействия концентрированной серной кислоты с металлами.

Демонстрации: Получение сероводорода. Взаимодействие разбавленной серной кислоты с металлами, основными оксидами; изменение окраски метилового оранжевого; качественная реакция сульфатов с хлоридом бария. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с цинком и медью.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».

Контроль: Разноуровневая контрольная работа.

Подгруппа азота (8 ч.)

Строение атомов и молекулы азота.

Физические и химические свойства азота в свете ОВР.

Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание.

Химические свойства: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму.

Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители, применение в н/х. Распознавание солей аммония.

Получение аммиака, изучение его свойств.

Состав и свойств оксидов азота и соответствующих им кислот.

Физические и химические свойства азотной кислоты. Нитраты и нитриты: разложение при нагревании.

Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора. Биологическое значение.

Оксид фосфора (V), фосфорная кислота. Фосфаты.

Качественные реакции на фосфорную кислоту и ее соли. Фосфор в природе.

Распознавание минеральных удобрений. Классификация минеральных удобрений.

Выполнение упражнений по написанию уравнений реакций взаимодействия концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами.

Демонстрации: Получение аммиака. Взаимодействие разбавленной и концентрированной азотной кислоты с металлами. Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с основными оксидами; изменение окраски метилового оранжевого.

Качественная реакция на ионы аммония со щелочью.

Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония.

Практическая работа №5. Минеральные удобрения.

Контроль: тестовая работа.

Подгруппа углерода (6 ч.)

Строение атома. Аллотропия. Адсорбция и ее практическое значение. Химические свойства углерода. Оксиды углерода. Физические и химические свойства, получение и применение.

Строение атома, сравнение его свойств с углеродом.

Кристаллический кремний. Природные соединения кремния.

Силикаты. Кремниевая кислота.

Применение стекла, цемента, фарфора и их производства.

Решение расчетных задач на вычисление массовой и объемной доли выхода и примеси.

Демонстрации: кристаллические решетки графита и алмаза. Коллекция стекла.

Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов.

Контроль: Письменная самостоятельная работа.

Металлы (11 ч.)

Значение металлов в жизни человека, в истории цивилизации.

Характеристика положения металла в ПСХЭ.

Особенности строения атомов. Относительность деления элементов на металлы и неметаллы. Металлическая химическая связь.

Металлические кристаллические решетки.

Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, металлический блеск, плотность, твердость. Классификация металлов. Сплавы.

Взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой, особенности взаимодействия с кислотами и солями.

Строение атома алюминия и сравнение его с бором. Физические и химические свойства простого вещества. Амфотерный характер соединений.

Магний и кальций.

Сравнительная характеристика строения атомов, физических и химических свойств: взаимодействие с кислородом, серой, водой. Оксиды кальция и магния, гидроксид кальция, соли кальция их значение в жизнедеятельности человека.

Жесткость воды. Классификация. Временная, постоянная жесткость. Меры по ее устранению.

Строение атомов, простые вещества. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой. Оксиды, гидроксиды, соли: состав и свойства. Важнейшие представители и их использование человеком: питьевая сода, глауберова соль, поташ, поваренная соль. Биологическая роль натрия и калия.

Строение атома железа как элемента побочной подгруппы. Степени окисления железа. Физические и химические свойства простого вещества. Характеристика химических свойств оксидов и гидроксидов железа (II) и(III). Качественные реакции на ионы железа.

Демонстрации: Кристаллическая решетка натрия. Коллекция металлов. Химические свойства алюминия. Химические свойства кальция. Химические свойства железа.

Практическая работа №7. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения».

Контроль: Разноуровневая контрольная работа

Органические вещества (11 ч.)

Первоначальные понятия об органической химии.

Органическая химия-химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические. Многообразие ОВ и его причины.

Понятие об углеводородах. Общая формула, номенклатура алканов.

Непредельные углеводороды: алкены, алкины.

Зависимость химических свойств углеводородов от их строения.

Природные источники углеводородов: нефть, газ, каменный уголь.

Кислородосодержащие соединения.

Общая формула и гомологический ряд спиртов. Этанол и метанол, их физиологическое воздействие на организм. Этиленгликоль и глицерин - многоатомные спирты, их значение.

Формула карбоновых кислот. Формула уксусной кислоты.

Общая формула жиров.

Общая формула, классификация углеводов. Глюкоза. Целлюлоза, крахмал.

Общие формулы азотосодержащих соединений: амины, нитросоединения, их взаимный переход.

Демонстрации: коллекция «Нефть и нефтепродукты». Физические свойства крахмала и целлюлозы.

Контроль: Разноуровневая контрольная работа

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Всего часов	Пр. раб.	К.р.	Решение задач
1	Повторение	2	1	-	-
2	Тема 1. Окислительно-восстановительные реакции	4	-	-	-
3	Тема 2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – основа изучения и предсказания свойств элементов и их соединений.	4	-	-	-
4	Тема 3. Водород и его соединения	7	-	1	2
5	Тема 4. Галогены	5	1	-	-
6	Тема 5. Скорость химических реакций.	2	-	-	1
7	Тема 6. Подгруппа кислорода	8	1	1	-
8	Тема 7. Подгруппа азота	8	2	1	
9	Тема 8. Подгруппа углерода	6	1	-	
10	Тема 9. Металлы и их соединения	11	1	1	
8	Тема 10. Органические соединения	11	-	1	
ИТОГО		68	7	5	3

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии ученик должен

знать / понимать

- **химическую символику:** знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;

- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;

- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

уметь

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов;

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов; связь между составом, строением и свойствами веществ; химические свойства основных классов неорганических веществ;

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена;

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева; уравнения химических реакций;

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием;

- **распознавать опытным путем:** кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы;

- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

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

- безопасного обращения с веществами и материалами;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Литература для учителя:

- Новошинский, И. К, Новошинская, Н. С. Химия. 9 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006.
- Новошинский, И. И., Федосова, Л. Ф., Новошинская, Н. С. Контрольные работы по химии. 9 кл.: М.: Оникс 21 век, Мир и образование, 2007.
- Новошинский, И. И., Новошинская, Н. С. Программа: тематическое и поурочное планирование. - М.: Оникс: Мир и Образование, 2006.
- Занимательные задания и эффектные опыты по химии / автор-составитель Б.Д. Степин, Л.Ю. Аликберова.- М.: Дрофа, 2007
- CD «Химия для гуманитариев», авт. Н.В. Ширшина.- Волгоград: Учитель, 2007
-

Литература для учащихся:

- Новошинский, И. К, Новошинская, Н. С. Химия. 9 кл.: учебн. для общеобразоват. учреждений.-3-е изд., испр. и доп. - М: ООО «Издательство Оникс»; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2006.
- Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2006.- 560 с.
- Степин Б.Д. Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения.- М.: Химия, 2005.- 400 с.
- Ольгин О. Чудеса на выбор: Забавная химия для детей/ Оформл. серии Г. Грозной; Обложка В. Королькова; Ил. Т. Никитиной.- М.: Дет. лит., 2007.- 142 с.

Календарно-тематическое планирование уроков химии 9 класса (базовый уровень) (2 ч./нед., 68 ч./год)

№ п/п	№ урока	Тема	Изучаемые вопросы	Требования к уровню подготовки выпускников	Форма контроля У.О. – устный опрос С.Р. - самостоятельная работа Т - тесты	Дата	
						план	факт
Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса. (2 ч.)							
1	1	Важнейшие классы неорганических соединений. Реакции ионного обмена.	Реакции ионного обмена. Уравнения реакций в молекулярной и ионной форме. Краткое, полное ионное уравнение.	Уметь: - <i>записывать</i> уравнения химических реакций ионного обмена в молекулярной и ионной форме; - <i>объяснять</i> смысл химического равновесия; влияние некоторых факторов на смещение химического равновесия	У.О.	06.09	
2	2	Практическая работа №1. Решение экспериментальных задач по теме «Важнейшие классы неорганических соединений.»	Осуществление перехода от одного класса неорганических соединений к другому		П.Р.	7.09	
Окислительно-восстановительные реакции (4 ч.)							
3	1	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях	Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Нахождение степени окисления элементов в химических соединениях.	Уметь: - <i>отличать</i> окислительно-восстановительные реакции; - <i>записывать</i> уравнения окислительно-восстановительных реакций; - <i>составлять</i> электронный баланс ОВР; - <i>объяснять</i> смысл процесса окисления и восстановления; - определять окислитель и восстановитель в ОВР.	У.О.	13.09	
4	2	Восстановители и окислители, окислительно-восстановительная двойственность	Восстановители и окислители, окислительно-восстановительная двойственность. Окисление, восстановление.		У.О.	14.09	
5-6	3-4	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций		У.О. С.Р.	20-21.09	

Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – основа изучения и предсказания свойств элементов и их соединений. (4 ч.)							
7	1	Периодический закон	Формулировка и смысл Периодического закона. Открытие ПЗ. Физический смысл порядкового №, № периода группы. Закономерности изменения свойств элементов в группе и периоде	Уметь: - <i>объяснять</i> физический смысл Периодического закона	У.О.	27.09	
8	2	Характеристика элементов и его соединений на основе положения в Периодической системе и строения атома	Характеристика положения Эл в ПСХЭ, особенности строения их атомов, сравнение свойств простых веществ, состав оксидов и гидроксидов. Генетические ряды	Знать: - <i>важнейшие хим. понятия:</i> химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная масса. Уметь: - <i>объяснять</i> физический смысл атомного порядкового номера хим. Эл, номера группы, периода, к которым принадлежит Эл; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; - <i>характеризовать</i> хим. Эл на основе его положения в ПС и особенностей строения атома.	У.О.	28.09	
9	3	Значение Периодического закона			У.О.	4.10	
10	4	Контрольно-обобщающий урок по теме «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева - основа изучения и предсказания свойств элементов и их соединений.»			С.Р.	5.10	
Водород и его важнейшие соединения (7 ч.)							
11	1	Водород, его общая характеристика, нахождение в природе и получение	Строение атома водорода, степени окисления. Водород - простое вещество. Водород в природе. Химические свойства водорода, его применение.	Знать: строение атома водорода, его степени окисления; физические химические свойства. Уметь: - <i>составлять</i> схемы строения атома водорода;	У.О.	11.10	
12	2	Свойства и применения водорода			У.О.	12.10	

				- <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие его свойства.			
13	3	Молярный объем газов. Относительная плотность газов	Молярный объем газов. Относительная плотность газов	Уметь: - <i>объяснять</i> физический смысл молярного объема и относительной плотности газов.	У.О.	18.10	
14	4	Вычисления по уравнениям химических реакций с использованием физической величины «молярный объем газа»	Решение задач на нахождение объема реагирующих веществ по уравнению реакции.	Уметь: - <i>вычислять</i> объем реагирующего вещества по массе и объему другого вещества, участвующего в химической реакции	У.О.	19.10	
15	5	Оксид водорода – вода	Вода – кислородосодержащее соединение водорода. Свойства воды.	Знать: строение молекулы воды; физические химические свойства. Уметь: - <i>составлять</i> схемы образования связи в молекуле воды; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие ее свойства.	С.Р.	25.10	
16	6	Итоговый урок по теме «Водород и его соединения»	Обобщение знаний по теме «Водород и его соединения». Решение задач на нахождение объема реагирующих веществ по уравнению реакции.			26.10	
17	7	Контрольная работа № 1 по теме «Водород и его соединения»			Тестовая работа	1.11	
Галогены (5 ч.)							
18	1	Общая характеристика галогенов	Строение атомов галогенов, степени окисления. Галогены - простые вещества. Закономерности изменения физических и химических свойств галогенов	Знать: строение атомов галогенов, их степени окисления; физические химические свойства. Уметь:	У.О.	2.11	
19	2	Хлор			У.О.	8.11	
20	3	Хлороводород и со-			У.О.	9.11	

		ляная кислота	в ПСХЭ. Хлороводород и соляная кислота. Хлориды, бромиды, иодиды. Качественные реакции на иод. Качественные реакции на галогениды	- <i>составлять</i> схемы строения атомов; - <i>объяснять</i> изменение свойств галогенов в группе; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие их свойства и свойства их водородных и кислородных соединений.			
21	4	Фтор. Бром. Йод.			У.О.	15.11	
22	5	Практическая работа №2. Галогены			П.Р.	16.11	
Скорость химических реакций (2ч.)							
23	1	Понятие о скорости химической реакции	Химические реакции. Признаки химических реакций.	Называть признаки химических реакций	У.О.	29.11	
24	2	Классификация химических реакций	Материальный баланс химических реакций. Химические уравнения.	Составлять уравнения хим. реакций	У.О.	30.11	
Подгруппа кислорода (8 ч.)							
25	1	Кислород	Общая характеристика подгруппы кислорода. Аллотропия. Кислород и озон. Состав воздуха.	Знать: строение атома кислорода, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Уметь: - <i>составлять</i> схемы строения атома - <i>объяснять</i> изменение свойств простых веществ в группе; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода.	У.О.	6.12	
26	2	Озон. Аллотропия			У.О., С.Р.	7.12	
27	3	Сера	Сера. Строение атома серы. Аллотропия. Физические и химические свойства серы	Знать: строение атома серы, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Уметь: - <i>составлять</i> схемы строения	У.О.	13.12	

				атома; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы.			
28	4	Сероводород. Оксид серы (IV).Сернистая кислота	Сероводород, сульфиды, оксиды серы (IV) и (VI). Кислотные свойства оксидов. Сернистая кислота и ее соли	Знать: формулы, названия оксидов и гидроксидов серы. Уметь: - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов и гидроксидов серы.	У.О.	14.12	
29	5	Оксид серы (VI). Серная кислота	Характеристика состава и свойств серной кислоты в свете ОВР и ТЭД. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной кислот. Сульфаты. Применение в н/х	Уметь: - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серной кислоты; - <i>характеризовать</i> состав и свойства серной кислоты в свете ТЭД.	С.Р.	20.12	
30	6	Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	Характеристика химических свойств соединений серы	Уметь: - <i>осуществлять</i> химические реакции, характеризующие свойства соединений серы - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серной кислоты.	П.Р.	21.12	
31	7	Итоговый урок по теме «Подгруппа кислорода»	Выполнение упражнений по темам, контроль и коррекция знаний			27.12	
32	8	Контрольная работа № 2 по теме «Подгруппа кислорода»			Разноуровневая письменная работа	28.12	
Подгруппа азота (8 ч.)							
33	1	Азот. Действие оксида азота на организм	Строение атомов и молекулы азота. Физические и химиче-	Знать: строение атома азота, его степени окисления; физи-	У.О.	10.01	

		человека	ские свойства азота в свете ОВР	ческие химические свойства. Уметь: - <i>составлять</i> схему строения атома; образования молекулы простого вещества; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота.			
34	2	Аммиак. Соли аммония	Строение молекулы аммиака. Физические свойства, получение, собирание, распознавание. Химические свойства: восстановительные и образование иона аммония по донорно-акцепторному механизму. Соли аммония: состав, получение, физические и химические свойства. Представители, применение в н/х. Распознавание солей аммония	Уметь: - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака; - <i>характеризовать</i> состав строение молекулы аммиака; механизм образования донорно-акцепторной связи.	У.О.	11.01	
35	3	Практическая работа №4. Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония	Получение аммиака, изучение его свойств.	Уметь: - <i>осуществлять</i> химические реакции, характеризующие свойства аммиака - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующих свойства аммиака.	П.Р.	17.01	
36	4	Оксиды азота	Состав и свойств оксидов азота и соответствующих им кислот.	Уметь: - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов азота.	У.О.	18.01	
37	5	Азотная кислота	Физические и химические свойства азотной кислоты. Нитраты и нитриты: разложе-	Уметь: - <i>составлять</i> уравнения химических реакций, характери-	У.О.	24.01	

			ние при нагревании.	зующие свойства концентрированной и разбавленной азотной кислоты; - <i>характеризовать</i> состав и свойства азотной кислоты в свете ТЭД.			
38	6	Фосфор и его соединения. Минеральные удобрения	Строение атома. Аллотропия. Сравнение свойств красного и белого фосфора. Химические свойства фосфора. Биологическое значение. Оксид фосфора (V), фосфорная кислота. Фосфаты. Качественные реакции на фосфорную кислоту и ее соли. Фосфор в природе	Знать: строение атома фосфора, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Уметь: - <i>составлять</i> схему строения атома; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора и его соединений.	С.Р.	25.01	
39	7	Практическая работа №5. Минеральные удобрения	Распознавание минеральных удобрений. Классификация минеральных удобрений	Уметь: - распознавать минеральные удобрения по их физическим свойствам.	П.Р.	31.01	
40	8	Контрольная работа № 3 по теме «Подгруппа азота»			Тестовая работа	1.02	
Подгруппа углерода (6 ч.)							
41	1	Углерод	Строение атома. Аллотропия.	Знать: строение атома углерода, его степени окисления; физические химические свойства; аллотропные модификации. Уметь: - <i>осуществлять</i> получение оксида углерода IV и химические реакции, характеризующие его свойства; - <i>составлять</i> схему строения атома; - <i>записывать</i> уравнения хими-	У.О.	7.02	
42	2	Кислородные соединения углерода. Угарный газ и летучие наркотические препараты. Опасности отравления ими	Адсорбция и ее практическое значение. Химические свойства углерода. Оксиды углерода. Физические и химические свойства, получение и применение		С.Р.	8.02	
43	3	Практическая работа №6. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов			П.Р.	14.02	

				ческих реакций, характеризующие свойства углерода и его соединений.			
44	4	Кремний и его соединения	Строение атома, сравнение его свойств с углеродом. Кристаллический кремний. Природные соединения кремния. Силикаты. Кремниевая кислота. Применение стекла, цемента, фарфора и их производства	Знать: строение атома кремния, его физические химические свойства. Уметь: - <i>составлять</i> схему строения атома; - <i>записывать</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния и его соединений.	С.Р.	15.02	
45	5	Итоговый урок по темам: «Подгруппа углерода»	Выполнение упражнений. Решение расчетных задач на вычисление массовой и объемной доли выхода и примеси	Знать: применение углерода и его соединений. Уметь: - <i>характеризовать</i> строение атомов углерода и кремния; свойства их важнейших соединений. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства углерода и кремния и их соединений.	У.О.	28.02	
46	6	Контрольно-обобщающий урок по теме «Подгруппа углерода»	Обобщение знаний по теме «Подгруппа углерода»		С.Р.	29.02	
Металлы и их соединения (11 ч.)							
47	1	Общая характеристика металлов. Получение и физические свойства металлов	Значение металлов в жизни человека, в истории цивилизации. Характеристика положения металла в ПСХЭ. Особенности строения атомов. Относительность деления элемен-	Знать: положение Эл Ме в ПС; физические свойства металлов. Уметь: - <i>характеризовать</i> Ме на основе их положения в ПС и особенностей строения их атомов;	ЛСМ	5.03	

			тов на металлы и неметаллы. Металлическая химическая связь. Металлические кристаллические решетки. Физические свойства металлов: электро- и теплопроводность, металлический блеск, плотность, твердость. Классификация металлов. Сплавы	- <i>использовать</i> знания для безопасного обращения с Ме; критической оценки информации о веществах, используемых в быту.			
48	2	Химические свойства металлов	Взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой, особенности взаимодействия с кислотами и солями	Знать: химические свойства Ме: взаимодействие с Н ₂ Ме, водой, кислотами, растворами солей. Уметь: записывать уравнения реакций, характеризующие их химические свойства.	Таблица	7.03	
49	3	Алюминий	Строение атома и сравнение его с бором. Физические и химические свойства простого вещества. Амфотерный характер соединений	Знать: применение алюминия. Уметь: - <i>характеризовать</i> химический элемент алюминий по положению в ПС и строению атома; свойства его важнейших соединений. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства алюминия и его соединений.	У.О.	13.03	
50	4	Магний и кальций	Сравнительная характеристика строения атомов, физических и химических свойств: взаимодействие с кислородом, серой, водой. Оксиды кальция и магния, гидроксид кальция, соли кальция их значение в жизнедеятельности человека	Знать: применение щелочно-земельных металлов. Уметь: - <i>характеризовать</i> химические элементы кальция и магния по положению в ПС и строению атомов; свойства важнейших соединений щелочно-	У.О.	14.03	

				земельных металлов. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства кальция и магния.			
51	5	Жесткость воды и способы ее устранения	Жесткость воды. Классификация. Временная, постоянная жесткость. Меры по ее устранению.	Уметь: - <i>характеризовать</i> жесткость разного типа и меры по ее устранению.	С.Р.	20.03	
52	6	Щелочные металлы	Строение атомов, простые вещества. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, неметаллами, водой. Оксиды, гидроксиды, соли: состав и свойства. Важнейшие представители и их использование человеком: питьевая сода, глауберова соль, поташ, поваренная соль. Биологическая роль натрия и калия	Знать: применение щелочных металлов. Уметь: - <i>характеризовать</i> химические элементы натрия и калий по положению в ПС и строению атомов; свойства важнейших соединений щелочных металлов. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства натрия и калия.	У.О.	21.03	
53	7	Железо	Строение атома как элемента побочной подгруппы. Степени окисления железа. Физические и химические свойства простого вещества. Характеристика химических свойств оксидов и гидроксидов железа (II) и(III). Качественные реакции на ионы железа.	Знать: применение железа и его сплавов. Уметь: - <i>характеризовать</i> химический элемент железо по положению в ПС и строению атома; свойства его важнейших соединений. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства железа и его соединений.	У.О.	27.03	
54	8	Соединения и сплавы железа			С.Р.	38.03	
55	9	Практическая работа	Решение экспериментальных	Уметь:	П.Р.	3.04	

		№7. Решение экспериментальных задач по теме: «Металлы и их соединения».	задач по теме «Металлы и их соединения»	- <i>обращаться</i> с хим. посудой и лабораторным оборудованием; - <i>распознавать</i> опытным путем соединения основных металлов; - <i>использовать</i> приобретенные знания в повседневной жизни.			
56	10	Итоговый урок по теме: «Металлы и их соединения».	Повторение основных вопросов темы «Металлы» Выполнение упражнений на классификацию, свойства и генетическую связь. Решение расчетных задач	Знать: применение металлов. Уметь: - <i>характеризовать</i> химические элементы Me по положению в ПС и строению атомов; свойства их важнейших соединений. - <i>составлять</i> уравнения химических реакций (ОВР), характеризующих хим. свойства Me и их соединений.	У.О.	04.04	
57	11	Контрольная работа № 4 по теме «Металлы и их соединения»			Разноуровневая письменная работа	17.04	
Органические вещества (8 ч.)							
58	1	Первоначальные представления об органических веществах	Органическая химия-химия соединений углерода. Вещества органические и неорганические. Многообразие ОВ и его причины	Знать: особенности органических соединений; валентность и степени окисления в соединениях. Уметь: объяснять многообразие органических соединений.	У.О.	18.04	
59	2	Углеводороды. Предельные, непредельные углеводороды	Понятие об углеводородах. Общая формула, номенклатура алканов. Зависимость химических свойств углеводородов от их строения.	Знать: понятия «Предельные», «непредельные», «ароматические» углеводороды. Уметь: записывать структурные формулы изомеров и и давать название веществ по формулам.	У.О.	24.04	
60	3	Кислородсодержащие органические соеди-	Общая формула и гомологический ряд спиртов. Этанол и	Уметь: - <i>записывать</i> структурные	У.О.	25.04	

		нения. Спирты	метанол, их физиологическое воздействие на организм. Этиленгликоль и глицерин - многоатомные спирты, их значение. Формула карбоновых кислот. Формула уксусной кислоты. Общая формула жиров.	формулы кислородосодержащих соединений и давать название веществ по формулам; - <i>описывать</i> свойства и физиологическое действие на организм этилового спирта.			
61	4	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота			С.Р.	8.05	
62	5	Жиры.			У.О.	15.05	
63	6	Углеводы	Общая формула, классификация углеводов. Глюкоза. Целлюлоза, крахмал.	Уметь: - <i>записывать</i> структурные формулы глюкозы, крахмала, целлюлозы, характеризовать их свойства.	У.О.	16.05	
64	7	Азотосодержащие соединения	Общие формулы азотосодержащих соединений: амины, нитросоединения, их взаимный переход.	Уметь: - <i>записывать</i> структурные формулы аминов и нитросоединений и уравнения реакций, характеризующие их взаимный переход	У.О.	22.05	
65	8	Контрольная работа № 5 по теме «Органические соединения»			Разноуровневая письменная К.Р.	23.05	

Программа рассчитана на 68 часов. Ввиду того, что часть уроков попадают на праздничные дни (1,2,9.05), считаю целесообразным сократить число часов на изучение темы «Органические вещества», так как они подробно будут рассмотрены в курсе химии 10 класса, за счет объединения тем «Предельные и непредельные углеводороды», темы «Природные источники углеводородов» и обобщения изученного материала.

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Мичуринска Тамбовской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
по органической химии для 10 класса

2011-2012 уч. год

Учитель Ушакова Ольга Валерьевна

«Утверждена приказом МОУ СОШ № 2
г. Мичуринска Тамбовской области»
от _____ № протокола _____

«Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании ШПОУ»
_____ № протокола _____

Мичуринск 2011 г.

Пояснительная записка

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 получении новых материалов;
- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей 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 человека и окружающей среде.

Исходными документами для составления примера рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 09.03.2004;

- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 05.03.2004;

- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2006/2007 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 302 от 07.12.2005 г.;

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт <http://www.vestnik.edu.ru>).

Рабочая программа разработана на основе **авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005.).

В авторскую программу внесены следующие изменения:

5. **Увеличено** число часов на изучение тем:

- № 2 «Углеводороды и их природные источники» до 10 часов вместо 8;
- № 3 «Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе» до 11 часов вместо 10, так как эти темы являются наиболее важными в курсе органической химии.

6. **Уменьшено** число часов на изучение тем:

- № 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» до 5 вместо 6 часов за счет исключения раздела «Нуклеиновые кислоты», так как этот раздел отсутствует в Обязательном минимуме содержания основных образовательных программ;
- № 5 «Биологически активные органические соединения» до 2 часов вместо 4, так как эта тема в Обязательном минимуме содержания прописана курсивом, а значит, не внесена в Требования к уровню подготовки выпускников.
- № 6 «Искусственные и синтетические органические соединения» с 3 часов до 2 за счет исключения Практической работы № 2 «Распознавание пластмасс и волокон», так как часть данной работы, а именно «Отношение пластмасс и волокон к горению» может быть выполнена как домашняя практическая работа.

7. Из авторской программы **исключены** некоторые демонстрационные и лабораторные опыты из-за недостатка времени на их выполнение при 1 часе в неделю, так как авторская программа предусматривает 1 / 2 часа в неделю.

Рассматриваемая программа рассчитана на 1 час в неделю в течение 1 года (35 ч.). В ходе ее реализации предусматривается изучение таких тем как Введение (1 ч.); Теория строения органических соединений (2 ч.); Углеводороды и их природные источники (10 ч.); Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (11 ч.); Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5 ч.); Биологически активные органические соединения (2 ч.); Искусственные и синтетические органические соединения (3 ч.); Систематизация и обобщение знаний по курсу органической химии (1 ч.).

В том числе предполагается проведение 9 лабораторных работ; 1 - практической и 2 контрольных работ.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, ИКТ, проектная и исследовательская технология, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, тестовых и контрольных работ. Возможны такие формы контроля, как защита рефератов и заседание Круглого стола.

В Содержании и Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» **курсивом выделен** материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

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

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

- **проводить** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
 - 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.

Учебно-методический комплект

1. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.– М.: Дрофа, 2005.
2. Габриелян О.С. Химия. 10 класс. Профильный уровень: метод. пособие. - М.: Дрофа, 2006
3. Габриелян О.С., Маскаев Ф.Н., Пономарев С.Ю., Теренин В.И. Химия. 10 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2007.
4. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. – М.: Дрофа, 2006.
5. Габриелян О.С., Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. и др. Контрольные и проверочные работы по химии. 10 класс – М.: Дрофа, 2008.
6. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Остроумова Е.Е. Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
7. Габриелян О.С., Пономарев С.Ю., Карцова А.А. Органическая химия: Задачи и упражнения. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
8. Габриелян О.С., Попкова Т.Н., Карцова А.А. Органическая химия: Методическое пособие. 10 класс. – М.: Просвещение, 2005.
9. Габриелян О.С., Ватлина Л.П. Химический эксперимент по органической химии. 10 класс. – М.: Дрофа, 2005.
10. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. 10 кл.: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2005.
11. Габриелян О.С., Решетов П.В. Остроумов И.Г. Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2007.

12. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. Пособие. – М.: Дрофа, 2005.

Содержание

Введение (1 час).

Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.

Тема 1 «Теория строения органических соединений» (2 ч.).

Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.

Демонстрации: Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

Контроль: Тестовая работа

Тема 2 «Углеводороды и их природные источники» (10 ч.)

Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств.

Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. *Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.* Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств.

Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, *получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.* Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств.

Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. *Бензин: понятие об октановом числе.*

Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств.

Демонстрации: Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия. Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на непредельность. Получение и свойства ацетилена. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные работы:

Ознакомление с образцами каучуков.

Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

Контроль: Письменная контрольная работа.

Тема 3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» (11 ч.)

Единство химической организации живых организмов. Углеводы, их классификация. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.

Глюкоза – вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств.

Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. *Представление о водородной связи.* Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.

Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, *внутримолекулярная дегидратация.* Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, *реакция поликонденсации.* Применение фенола на основе свойств.

Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение альдегидов на основе их свойств.

Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных кислот.

Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе; значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.

Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.

Демонстрации: Ознакомление с образцами углеводов. Окисление этанола в альдегид. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала». Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II). Коллекция эфирных масел.

Лабораторные работы:

Свойства крахмала.

Свойства глюкозы.

Свойства глицерина.

Свойства уксусной кислоты.

Свойства жиров.

Контроль: Письменная контрольная работа.

Тема 4 «Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе» (5 ч.)

Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; *получение реакцией Зинина*, применение анилина.

Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.

Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции.

Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.

Демонстрации: Реакция анилина с бромной водой. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Превращения: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота.

Лабораторная работа:

Свойства белков.

Контроль - Практическая работа:

Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений.

Тема 5 «Биологически активные органические соединения» (2 ч.)

Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней.

Демонстрации: Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса, картофеля. Коллекция витаминных препаратов. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечки.

Контроль: Защита рефератов.

Тема 6 «Искусственные и синтетические органические соединения» (3 ч.)

Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение.

Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение.

Лабораторная работа:

Ознакомление с коллекцией пластмасс и волокон.

Контроль: Тестовые задания.

Резервный час на решение задач на нахождение формул органических веществ.

**Тематическое планирование по химии, 10 класс,
базовый уровень (1 ч в неделю, всего 35 ч),
УМК О.С. Габриеляна**

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них		
			практ. работы	контр. работы	тесты
1	Введение	1	-	-	-
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	2	-	-	1
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	10	-	К.р.№1	-
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	11	-	К.р.№2	-
5	Тема 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	5	Пр.р.№1		-
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	2	-	-	-
7	Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения	3	-	-	1
8	Резервный час на решение задач	1	-	-	-
	Итого	35	1	2	2

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/понимать:

- важнейшие химические понятия: органическое вещество, валентность, окисление и восстановление, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные теории химии: строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: общие химические свойства основных классов органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- - 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;
- - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Дополнительная литература для учителя

1. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2005
2. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. –М., 2005
3. Лидин Р.А. и др. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы (Решение задач). – М.: Дрофа, 2005.
4. Лидин Р.А., Маргулис В.Б. Химия. 10-11 классы. Дидактические материалы. (Тесты и проверочные задания). – М.: Дрофа, 2005.
5. Артеменко А.И. Органическая химия: Номенклатура. Изомерия. Электронные эффекты. – М.: Дрофа, 2006.
6. Суровцева Р.П. и др. Химия. 10-11 классы. Новые тесты. – М.: Дрофа, 2005.
7. Радецкий А.М. Контрольные работы по химии в 10-11 классах: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 2005.

Дополнительная литература для ученика

1. Артеменко А.И. Удивительный мир органической химии. – М.: Дрофа, 2005.
2. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
3. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
4. Артеменко А.И. Применение органических соединений. – М.: Дрофа, 2005.
5. Карцова А.А., Левкин А.Н. Органическая химия: иллюстрированный курс: 10(11) класс: пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 2005.
6. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.

**Календарно-тематический план, 10 класс, базовый уровень (1 час в неделю, всего 35 часа)
УМК О.С. Габриеляна**

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Требования к уровню подготовки выпускников	Форма контроля У.О. – устный опрос С.Р. - самостоятельная работа Т - тесты	Дата	
					план	факт.
Введение (1 час)						
1 (1)	Предмет органической химии	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения	Знать/понимать -химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения	У.О.	8.09	
Тема 1. Строение органических соединений (2 часа)						
1-2 (2-3)	Теория строения органических соединений	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах	Знать/понимать -химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; теорию строения органических соединений А.М. Бутлерова	У.О. Т.	15,22. 09	
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (10 часов)						
1-2 (4-5)	Алканы	Природный газ. Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура. Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). При-	Знать/понимать -химические понятия: углеродный скелет; -важнейшие вещества: метан, его применение; Уметь -называть: алканы по «тривиальной» или	У.О. С.Р.	29.09 13.10	

		менение алканов на основе их свойств	международной номенклатуре -определять: принадлежность органических веществ к классу алканов -характеризовать: строение и химические свойства метана и этана -объяснять: зависимость свойств метана и этана от их состава и строения			
3-4 (6-7)	Алкены	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. <i>Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства.</i> Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация и полимеризация. Применение этилена и полиэтилена на основе их свойств	Знать/понимать -химические понятия: строение алкенов (наличие двойной связи); -важнейшие вещества: этилен, полиэтилен, их применение; Уметь -называть: алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять: принадлежность веществ к классу алкенов -характеризовать: строение и химические свойства этилена; -объяснять: зависимость свойств этилена от его состава и строения	У.О.	20, 27.10	
5 (8)	Алкадиены. Каучуки	Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина	Знать/понимать -важнейшие вещества и материалы: каучуки, их применение	У.О.	3.11	
6 (9)	Алкины. Ацетилен	Общая формула алкинов. Ацетилен: строение молекулы, <i>получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.</i> Химические свойства:	Знать/понимать строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи); -важнейшие вещества: ацетилен, его применение;	У.О. С.Р.	10.11	

		горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена на основе свойств	Уметь -называть: ацетилен по международной номенклатуре; -характеризовать: строение и химические свойства ацетилена; -объяснять: зависимость свойств ацетилена от строения			
7 (10)	Нефть	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. <i>Бензин: понятие об октановом числе</i>	Знать/понимать способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами Уметь -объяснять явления, происходящие при переработке нефти; оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды -выполнять химический эксперимент по распознаванию непредельных углеводородов	У.О.	17.11	
8 (11)	Арены. Бензол	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств	Знать/понимать строение молекулы бензола; Уметь -характеризовать: химические свойства бензола -объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения	У.О.	24.11	
9 (12)	Систематизация и обобщение знаний по теме № 2.			У.О. С.Р.	1.12	
10 (13)	Контрольная работа № 1 по теме «Углеводороды и их природные источники»			Разноуровневая письменная работа	8.12	
Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (11часов)						

1(14)	Углеводы	<i>Единство химической организации живых организмов.</i> Углеводы, их классификация. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкозы в полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарида в глюкозу). Значение углеводов в живой природе и жизни человека.	Знать/понимать важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка Уметь -объяснять химические явления, происходящие с углеводами в природе -выполнять химический эксперимент по распознаванию крахмала	У.О.	15.12	
2 (15)	Глюкоза	Глюкоза – вещество с двойственной функцией - альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, спиртовое брожение. Применение глюкозы на основе свойств	Уметь -характеризовать: химические свойства глюкозы -объяснять зависимость свойств глюкозы от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию глюкозы	У.О.	22.12	
3 (16)	Спирты	Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Представление о водородной связи.</i> Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Глицерин как представитель многоатомных спиртов.	Знать/понимать -химическое понятие: функциональная группа спиртов -вещества: этанол, глицерин Уметь -называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу спиртов	У.О.	29.12	
4 (17)	Химические свойства спиртов	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, <i>внутримолекулярная</i>	Уметь -характеризовать строение и химические свойства спиртов -объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения;	У.О.	12.01	

		дегидратация. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение этанола и глицерина на основе их свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение	-выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов			
5 (18)	Фенол	Состав и строение молекулы фенола. Получение фенола коксованием каменного угля. Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, реакция поликонденсации. Применение фенола на основе свойств	Использовать приобретенные знания и умения для -безопасного обращения с фенолом; -для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы	У.О.	19.01	
6 (19)	Альдегиды	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение альдегидов на основе их свойств	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа альдегидов Уметь -называть альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу альдегидов -характеризовать строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида -объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов	У.О. ЛСМ	26.01	
7 (20)	Карбоновые кислоты	Уксусная кислота: состав и строение молекулы, получение окислением ацетальдегида, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реак-	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот, состав мыла Уметь -называть уксусную кислоту по междуна-	У.О.	2.02	

		ция этерификации). Применение уксусной кислоты на основе свойств. Пальмитиновая и стеариновая кислоты – представители высших жирных кислот.	родной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу карбоновых кислот - характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты - объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения - выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот			
8 (21)	Сложные эфиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации; нахождение в природе; значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	Уметь - называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре - определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров	У.О. С.Р.	9.02	
9 (22)	Жиры	Нахождение в природе. Состав жиров; химические свойства: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Мыла.	Уметь - определять принадлежность веществ к классу жиров - характеризовать строение и химические свойства жиров	У.О.	16.02	
10(23)	Систематизация и обобщение знаний по теме № 3.			У.О.	1.03	
11(24)	Контрольная работа № 2 по теме «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»			Тестовая работа	15.03	
Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (5часов)						
1 (25)	Амины. Анилин	Понятие об аминах как органических основаниях. Анилин – ароматический амин: состав и строение; <i>получение реакцией Зинина</i> , применение анилина	Уметь - определять принадлежность веществ к классу аминов	У.О.	22.03	
2 (26)	Аминокислоты	Состав, строение, номенклатура,	Уметь	У.О.	29.03	

		физические свойства. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств.	-называть аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре -определять принадлежность веществ к классу аминокислот - характеризовать строение и химические свойства аминокислот			
3 (27)	Белки	Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции.	Уметь -характеризовать строение и химические свойства белков -выполнять химический эксперимент по распознаванию белков	У.О.	5.04	
4 (28)	Генетическая связь между классами органических соединений	Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	Уметь -характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений	У.О.	19.04	
5 (29)	Практическая работа № 1	Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	Уметь -выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ	П.Р.	26.04	
Тема № 5. Биологически активные органические соединения (2 часа)						
1 (30)	Ферменты	Ферменты – биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.		У.О.	3.05	
2 (31)	Витамины. Гормоны. Лекарства	Понятие о витаминах. Витамины С и А. Авитаминозы. Понятие	Использовать приобретенные знания и умения для безопасного обращения с ток-	У.О.	10.05	

		<i>о гормонах. Инсулин и адреналин. Профилактика сахарного диабета. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Наркотические вещества. Наркомания, профилактика и борьба с ней.</i>	сичными веществами			
Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (1 часа)						
1 (32)	Искусственные полимеры Синтетические полимеры	Понятие об искусственных полимерах – пластмассах и волокнах. Ацетатный шелк и вискоза, их свойства и применение. Понятие о синтетических полимерах – пластмассах, волокнах, каучуках; их классификация, получение и применение.	Знать/понимать - важнейшие материалы -искусственные волокна и пластмассы Знать/понимать - важнейшие материалы -синтетические волокна, пластмассы и каучуки	У.О.	17,24. 05	
33	Решение задач на нахождение формул органических веществ				31.05	

По плану 35 часов. Ввиду того, что некоторые уроки попадают на праздничные дни, количество сократилось на 2. Считаю уместным сократить количество часов на изучение темы «Искусственные и синтетические органические вещества» с 3-х до 1-ого, так как в 11 классе на эту тему отводится несколько часов.

Муниципальное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 2» г. Мичуринска Тамбовской области

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
по общей химии для 11 класса

2011-2012 уч. год

Учитель Ушакова Ольга Валерьевна

«Утверждена приказом МОУ СОШ № 2
г. Мичуринска Тамбовской области»
от _____ № протокола _____

«Рассмотрена и рекомендована к утверждению
на заседании ШПОУ»
_____ № протокола _____

Мичуринск 2011 г.

Пояснительная записка

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования 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; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения проблемных ситуациях;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- **воспитание убежденности** в том, что химия – мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- **применение полученных знаний и умений** для: безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задачи интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии на высоком уровне общеобразовательной школы с целью формирования у них единой химической картины мира. Ведущая идея курса – единство неорганической и органической химии на основе общности их понятий, законов и теорий, а также на основе общих подходов к классификации органических и неорганических веществ и закономерностям протекания химических реакций между ними.

Теоретическую основу курса общей химии составляют современные представления о строении вещества (периодическом законе и строении атома, типах химических связей, агрегатном состоянии вещества, полимерах и дисперсных системах, качественном и количественном составе вещества) и химическом процессе (классификации химических реакций, химической кинетике и химическом равновесии, окислительно-восстановительных процессах. Фактическую основу курса составляют обобщенные представления о классах органических и неорганических соединений и их свойствах.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся специальные умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учит школьников безопасному и экологически грамотному обращению с веществами в быту и на производстве.

Логика и структурирование курса позволяют в полной мере использовать в обучении логические операции мышления: анализ и синтез, сравнение и аналогию, систематизацию и обобщение.

Исходными документами для составления примерной рабочей программы явились:

- Федеральный компонент государственного стандарта общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1089 от 05.03.2004;
- Федеральный базисный учебный план для среднего (полного) общего образования, утвержденный приказом Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004;
- Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2007/2008 учебный год, утвержденным Приказом МО РФ № 321 от 14.12.2006 г.;
- Письмо Минобрнауки России от 01.04.2005 № 03-417 «О перечне учебного и компьютерного оборудования для оснащения образовательных учреждений» (//Вестник образования, 2005, № 11 или сайт [http:// www. vestnik.edu.ru](http://www.vestnik.edu.ru)).

Рабочая программа разработана **на основе авторской программы** О.С. Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации. (Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Дрофа, 2005-2006).

Рабочая программа рассчитана на **68 часов**.

Увеличено число часов на изучение тем 2-4, дополнительные часы в этих темах выделены на решение расчетных задач.

Уменьшено число часов темы 5, за счет исключения двух практических работ:

- практическая работа №2, т.к. работы такого типа нет в требованиях к уровню подготовки выпускников;

- практическая работа №8, т.к. аналогичная работа выполнялась в курсе «Органическая химия» 10 класс.

Исключены некоторые демонстрации, так как они дублируются лабораторными опытами или выполнение их требует соблюдения особых правил техники безопасности и применения веществ запрещенных веществ, запрещенных к использованию в школах.

Лабораторный опыт 3 заменен демонстрацией т.к. аналогичный опыт выполнялся в курсе химии основной школы.

Лабораторный опыт 10 проводится при 4 учебных часах в неделю.

Рассматриваемая программа рассчитана на 2 часа в неделю в течение 1 года (68 ч.). В ходе ее реализации предусматривается изучение таких тем как Строение атома (7 ч.); Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (10 ч.); Химические реакции (18 ч.); Вещества и их свойства (23 ч.); Химический практикум (5 ч.); Химия в жизни общества (5 ч.).

В том числе предполагается проведение 13 лабораторных работ; 5 - практических и 5 контрольных работ.

Данная рабочая программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как развивающее обучение, ИКТ, проектная и исследовательская технология, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса.

Контроль за уровнем знаний учащихся предусматривает проведение практических, тестовых, контрольных работ, защиту проекта.

В Содержании и Поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» **курсивом** выделен материал, который подлежит изучению, но не включен в Требования к уровню подготовки выпускников.

Кроме того, в результате изучения химии на базовом уровне ученик **должен:**

Уметь

- ♦ **осуществлять** самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;
- ♦ **использовать 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.

Учебно-методический комплект

13. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2005.
14. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 класс. Профильный уровень: учеб. для общеобразовательных учреждений /О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, – М.: Дрофа, 2006. –411, [5] с.: ил. (учебник рекомендован МО и науки РФ)
15. Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия. 11 кл. профильный уровень: Методическое пособие. – М.: Дрофа, 2006.
16. Габриелян О.С. Химия: Учебное пособие для 11 кл. сред. шк. – М.: Блик плюс, 2007.
17. Габриелян О.С., Лысова Г.Г., Введенская А.Г. Настольная книга учителя. Химия 11 кл.: В 2 ч. – М.: Дрофа, 2006.
18. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях. 11 кл. – М.: Дрофа, 2007.
19. Химия. 11 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна, Г.Г. Лысовой «Химия. 11» /О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2005.

Содержание

Тема 1 «Строение атома» (7 ч.)

Модели строения атома. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны.

Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Формы орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов.

Электронные формулы атомов элементов. Принцип Паули. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s, p, d, f-семейства.

Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях, наличием неподеленных электронных пар, наличием свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления».

Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диагональная закономерности. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Причины изменения свойств элементов в группах и периодах. Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

Выполнение упражнений, решение задач:

- вычисление массовой доли химического элемента в соединении;
- установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.

Контроль: Письменная контрольная работа.

Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (10 часов)

Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой.

Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов).

Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Механизм образования и значение водородной связи для организации структур биополимеров.

Единая природа химических связей. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; разные виды связи в одном веществе. *Межмолекулярные взаимодействия.*

Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, поляризуемость, направленность связи – геометрия молекулы. sp^3 –гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2 –гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp –гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул органических и неорганических веществ.

Предпосылки создания ТСБ. Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения.

Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, M_r . Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации.

Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Неорганические полимеры. Пластмассы. Волокна. Биополимеры.

Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Девять типов систем и их значение в природе и жизни человека. Дисперсные системы с жидкой средой: взвеси, истинные растворы, *коллоидные системы, их классификация.* Коллоидные и истинные растворы.

Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация; расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси; расчет массы или объема растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией (массовой, молярной).

Выполнение упражнений: Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации

Демонстрационные эксперименты: Модель молекулы ДНК. Кристаллические решетки алмаза и графита. Коллекция пластмасс и волокон. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, фосфор красный и др.). Модели молекул белков и ДНК.

Лабораторные работы:

Свойства гидроксидов элементов 3-го периода.

Ознакомление с образцами органических и неорганических полимеров.

Контроль: Разноуровневая письменная контрольная работа.

Тема 3. Химические реакции (18 часов)

Понятие о химической реакции, ее отличие от ядерной реакции. Реакции изомеризации и полимеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (ОВР

и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические); по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические).

Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии.

Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами, ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.

Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле-Шателье.

Степень окисления элементов. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного и *электронно-ионного баланса*. *Влияние среды на протекание ОВР*.

Степень окисления элементов в органических соединениях. Методы составления уравнений ОВР с участием органических веществ.

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

Кислоты, основания, соли в свете представлений об электролитической диссоциации.

Диссоциация воды. Константа ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среда водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы.

Понятие «гидролиз». Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.

Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Значение гидролиза в биологических обменных процессах.

Вычисления по химическим уравнениям:

- расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной теплоты);
- *определение рН раствора заданной молярной концентрации;*
- *расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ;*

- вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции».

Демонстрации: Примеры экзо- и эндотермических реакций: взаимодействие серной кислоты с водой, горение магния; разложение гидроксида меди (II) или малахита. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора оксида марганца (IV) и фермента (каталазы). Взаимодействие цинка (порошка и гранул) с соляной кислотой. Смещение равновесия в системе $\text{Fe}^{3+} + 3\text{SCN}^- \rightleftharpoons \text{Fe}(\text{CNS})_3$. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III)). Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления. Серноокислотный и ферментативный гидролиз углеводов.

Лабораторные работы:

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

Индикаторы и изменение их окраски в разных средах.

Разные случаи гидролиза солей (гидролиз карбонатов, сульфитов, силикатов щелочных металлов; нитрата цинка).

Контроль: Разноуровневая письменная контрольная работа.

Тема 4. Вещества и их свойства (23 часа)

Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные. Комплексные соединения: комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера.

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

Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов.

Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, с солями в растворах, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами.

Значение металлов в природе и жизни организмов. Ряд стандартных электродных потенциалов.

Оксиды и гидроксиды металлов: основные, амфотерные, кислотные.

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

Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.

Переходные металлы: медь, серебро, ртуть, цинк, хром, марганец, железо. Нахождение в природе, получение и применение простых веществ; свойства простых веществ, важнейшие соединения.

Положение неметаллов и ПСХЭ, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в ПСХЭ.

Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями.

Водородные соединения неметаллов. Получение водородных соединений неметаллов синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.

Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородосодержащие кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления металла.

Классификация органических и неорганических кислот.

Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров.

Особенности свойств H_2SO_4 (конц.) и HNO_3 . Особенности свойств CH_3COOH и $HCOOH$.

Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.

Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).

Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии.

Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn).

Генетические ряды и генетическая связь в органике (для соединений, содержащих два атома углерода).

Единство мира веществ.

Решение расчетных задач: Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного.

Вычисления по химическим уравнениям реакций, если одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Демонстрации: Образцы металлов. Взаимодействие: а) щелочных металлов с водой, спиртами; в) цинка с растворами соляной, серной кислот; г) железа с раствором сульфата меди (II). Оксиды и гидроксиды хрома. Изделия, подвергшиеся коррозии. Способы защиты металлов от коррозии: образцы нержавеющей стали,

защитные покрытия. Образцы металлов и их природных соединений, а также сплавов и изделий из них. Оксиды и гидроксиды хрома, их получение и свойства. Переход хромата в бихромат и обратно. Модели кристаллических решеток I₂, графита, алмаза. Получение и свойства хлороводорода, соляной кислоты и аммиака. Взаимодействие серной (конц.) и азотной (конц. и разб.) кислот с медью. Взаимодействие аммиака с хлороводородом и водой.

Лабораторные работы:

Ознакомление с образцами представителей классов неорганических веществ.

Ознакомление с образцами представителей классов органических веществ.

Свойства соляной, разбавленной серной и уксусной кислот.

Взаимодействие гидроксида натрия с солями, сульфатом меди (II) и хлоридом аммония.

Разложение гидроксида меди (II).

Получение гидроксида алюминия и изучение его амфотерных свойств.

Контроль:

Письменная контрольная работа в форме ЛСМ.

Разноуровневая письменная контрольная работа.

Тема 5. Химический практикум (5 часов).

Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств.

Сравнение свойств неорганических и органических соединений.

Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Решение экспериментальных задач по органической химии.

Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений.

Тема 6. Химия в жизни общества (5 часов)

Химия и производство: химическая промышленность и химическая технология; сырье для химической промышленности; вода в химической промышленности; энергия для химического производства; научные принципы химического производства; защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве; основные стадии химического производства аммиака, метанола, серной кислоты.

Химия и сельское хозяйство: химизация сельского хозяйства и ее направления; растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК); удобрения и их классификация; химические средства защиты растений; отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними; химизация животноводства.

Химия и экология: химическое загрязнение окружающей среды и его последствия; охрана гидросферы от химического загрязнения; охрана почвы от химического загрязнения; охрана атмосферы от химического загрязнения; охрана флоры и фауны от химического загрязнения; биотехнология и генная инженерия.

Химия и повседневная жизнь человека: домашняя аптека; моющие и чистящие средства; средства борьбы с бытовыми насекомыми; средства личной гигиены и косметики; химия и пища; маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать; экология жилища; химия и гигиена человека.

Лабораторные работы:

Ознакомление с коллекцией удобрений и пестицидов.

Ознакомление с образцами средств бытовой химии и лекарственных препаратов, изучение инструкций к ним по правильному и безопасному применению.

Контроль: Защита проектов.

Учебно-тематическое планирование

№№ п\п	Наименование темы	Всего, час.	Из них			
			Практ. работы.	Контр. работы	Лаб. опыты	Решение расч. задач
1	Тема 1. Строение атома	7	-	1	-	1
2	Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы	10	-	1	2	2
3	Тема 3. Химические реакции	18	-	1	3	3
4	Тема 4. Вещества и их свойства	23	-	2	6	6
5	Тема 5. Химический практикум	5	5	-	-	-
6	Тема 6. Химия в жизни общества	5	-	-	2	-
	Итого	68	5	5	13	12

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, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;

уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); 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 для:

- 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.

Дополнительная литература для учителя

8. Оценка качества подготовки выпускников средней (полной) школы по химии /Сост. С.В. Суматохин, А.А Каверина. – М.: Дрофа, 2006.
9. Лидин Р.А., Якимова Е.Е., Воротникова Н.А. Химия. Методические материалы 10-11 классы. - М.: Дрофа, 2005
10. Назарова Г.С., Лаврова В.Н. Использование учебного оборудования на практических занятиях по химии. – М., 2007

Дополнительная литература для ученика

7. Малышкина В. Занимательная химия. Нескучный учебник. – Санкт-Петербург: Трион, 1998.
8. Аликберова Л.Ю., Рукк Н.С.. Полезная химия: задачи и история. – М.: Дрофа, 2006.
9. Степин Б.Д., Аликберова Л.Ю.. Занимательные задания и эффективные опыты по химии. – М.: Дрофа, 2005.
10. Ушкалова В.Н., Иоанидис Н.В. Химия: Конкурсные задания и ответы: Пособие для поступающих в ВУЗы. – М.: Просвещение, 2005.
11. Габриелян О.С., Решетов П.В., Остроумов И.Г., Никитюк А.М. Готовимся к единому государственному экзамену. – М.: Дрофа, 2007.
12. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. – М.: Дрофа, 2005.

Календарно-тематическое планирование 11 класс (2 ч. в нед., всего 68 часов в год)

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Требования к уровню подготовки выпускников	Форма контроля У.О. – устный опрос С.Р. - самостоятельная работа Т - тесты	Дата	
					план	факт
Тема 1. Строение атома (7 часов)						
1 (1)	Атом – сложная частица	Модели строения атома. Ядро и электронная оболочка. Электроны, протоны и нейтроны.	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом; - основные теории химии: строения атома		6.09	
2 (2)	Состояние электронов в атоме	Электронное облако и орбиталь. Квантовые числа. Формы орбиталей (s, p, d, f). Энергетические уровни и подуровни. Строение электронных оболочек атомов	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: атомные s, p, d-орбитали	У.О.	7.09	
3 (3)	Электронные конфигурации атомов химических элементов	Электронные формулы атомов элементов. Принцип Паули. Электронно-графические формулы атомов элементов. Электронная классификация элементов: s, p, d, f-семейства	Знать/понимать - основные теории химии: строения атома	У.О.	13.09	
4 (4)	Валентные возможности атомов химических элементов	Валентные электроны. Валентные возможности атомов химических элементов, обусловленные числом неспаренных электронов в нормальном и возбужденном состояниях, наличием неподеленных электронных пар, наличием свободных орбиталей. Сравнение понятий «валентность» и «степень окисления»	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: валентность, степень окисления Уметь - определять: валентность и степень окисления химических элементов	С.Р.	14.09	
5 (5)	Периодический закон и Периодическая система химии	Предпосылки открытия Периодического закона. Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Первая формулировка Периодического закона. Горизонтальная, вертикальная, диаго-	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: нуклиды, изотопы - основные законы химии: Периодиче-	У.О.	20.09	

	ческих элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома	нальная закономерности. Периодический закон и строение атома. Изотопы. Вторая формулировка Периодического закона. Периодическая система и строение атома. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Причины изменения свойств элементов в группах и периодах. Третья формулировка Периодического закона. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира	ский закон Уметь - характеризовать: s, p, d- элементы по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; - объяснять: зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в Периодической системе Д.И. Менделеева			
6(6)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Выполнение упражнений, решение задач: - вычисление массовой доли химического элемента в соединении; - установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов	Уметь - проводить: расчеты по химическим формулам	У.О.	21.09	
7 (7)	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома»			Письменная работа	27.09	
Тема 2. Строение вещества. Дисперсные системы и растворы (10часов)						
1 (8)	Ионная химическая связь	Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой	Знать/понимать -важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь; - основные теории химии: теорию химической связи Уметь - определять: заряд иона, ионную химическую связь, ионную кристаллическую решетку; - объяснять: природу и способ образования ионной связи.	У.О.	28.09	

2 (9)	Ковалентная химическая связь	Классификация ковалентной химической связи: по механизму образования (обменный и донорно-акцепторный), по электроотрицательности (полярная и неполярная), по способу перекрывания электронных орбиталей (σ и π), по кратности (одинарная, двойная, тройная и полуторная). Полярность связи и полярность молекулы. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.	<p>Знать/понимать -важнейшие химические понятия: электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения, ковалентная химическая связь - основные теории химии: теорию химической связи</p> <p>Уметь - определять: валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную химическую связь (полярную и неполярную), атомную и молекулярную кристаллические решетки - объяснять: природу и способ образования ковалентной связи</p>	У.О.	4.10	
3 (10)	Металлическая химическая связь	Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)	<p>Знать/понимать -важнейшие химические понятия: вещества немoleкулярного строения, металлическая химическая связь - основные теории химии: теорию химической связи</p> <p>Уметь - определять: металлическую химическую связь, металлическую кристаллическую решетку - объяснять: природу и способ образования металлической связи</p>	С.Р.	5.10	
4 (11)	Водородная химическая связь	Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Механизм образования и значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей. Ионная связь как предельный случай ковалентной полярной связи; переход одного вида связи в другой; раз-	<p>Знать/понимать -важнейшие химические понятия: водородная химическая связь - основные теории химии: теорию химической связи</p> <p>Уметь - определять: водородную химиче-</p>	У.О.	11.10	

		ные виды связи в одном веществе. <i>Межмолекулярные взаимодействия.</i>	скую связь; - объяснять: природу и способ образования водородной связи			
5 (12)	Гибридизация орбиталей и геометрия молекул	Свойства ковалентной химической связи: насыщенность, поляризуемость, направленность связи – геометрия молекулы. sp^3 –гибридизация у алканов, воды, аммиака, алмаза; sp^2 –гибридизация у соединений бора, алкенов, аренов, диенов и графита; sp –гибридизация у соединений бериллия, алкинов и карбина. Геометрия молекул органических и неорганических веществ	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул	У.О.	12.10	
6 (13)	Теория строения химических соединений А.М. Бутлерова (ТСБ)	Предпосылки создания ТСБ. Основные положения ТСБ. Виды изомерии. Изомерия в неорганической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических и неорганических веществ. Основные направления развития ТСБ: изучение зависимости свойств веществ не только от химического, но и от электронного и пространственного строения. Индуктивный и мезомерный эффекты. Стереорегулярность	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивный и мезомерный эффекты; - основные теории химии: теорию строения органических соединений (включая стереохимию) Уметь - определять: изомеры и гомологи, характер взаимного влияния атомов в молекулах	С.Р.	18.10	
7 (14)	Полимеры	Основные понятия химии ВМС: мономер, полимер, макромолекула, структурное звено, степень полимеризации, M_r Способы получения полимеров: реакции полимеризации и поликонденсации. Строение полимеров: геометрическая форма макромолекул, кристалличность и аморфность, стереорегулярность. Неорганические полимеры. Пластмассы. Волокна. Биополимеры	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: основные типы реакций в органической химии; Уметь - определять: типы реакций в органической химии	У.О.	19.10	

8 (15)	Растворы	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация, <i>моляльная</i> концентрации расчеты, связанные с понятиями «массовая доля» и «объемная доля» компонентов смеси; - расчет массы или объема растворенного вещества и растворителя для приготовления определенной массы или объема раствора с заданной концентрацией (массовой, молярной, <i>моляльной</i>)	Знать/понимать -важнейшие химические понятия: моль, молярная масса Уметь -проводить расчеты по химическим формулам	У.О.	25.10	
9 (16)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Выполнение упражнений. Решение задач на вычисления по уравнениям химических реакций, когда одно из веществ взято в виде раствора определенной концентрации-	Уметь - проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	У.О.	26.10	
10 (17)	Контрольная работа №2 по теме 2 «Строение вещества. Дисперсные системы и растворы»			Разноуровневая письменная работа	1.11	
Тема 3. Химические реакции (18 часов)						
1-2 (18-19)	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	Понятие о химической реакции, ее отличие от ядерной реакции. Реакции аллотропизации, изомеризации и полимеризации, идущие без изменения качественного состава вещества. Реакции, идущие с изменением состава веществ: по числу и характеру реагирующих и образующихся веществ (разложения, соединения, замещения, обмена; по изменению степеней окисления элементов, образующих вещества (ОВР и не ОВР); по тепловому эффекту (экзо- и эндотермические; по фазе (гомо- и гетерогенные); по направлению (обратимые и необратимые); по использованию катализатора (каталитические и некаталитические); по механизму (радикальные и ионные).	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: радикал, аллотропия, механизм реакции, катализ, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, гомология, структурная и пространственная изомерия, основные типы реакций в неорганической и органической химии - основные теории химии: теорию строения органических соединений (включая стереохимию) Уметь - определять типы реакций в неорганической и органической химии	У.О. С.Р.	2, 8.11	

3 (20)	Вероятность протекания химических реакций	Закон сохранения энергии. Внутренняя энергия, экзо- и эндотермические реакции. Тепловой эффект. термохимические уравнения. Теплота образования. Понятие об энтальпии	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия; - <i>основные теории химии:</i> химическую кинетику и химическую термодинамику	У.О.	9.11	
4 (21)	Скорость химической реакции	Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакций. Энергия активации. Элементарные и сложные реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура, концентрация, катализаторы. Катализ гомо- и гетерогенный, их механизмы. Ферменты, их сравнение с неорганическими катализаторами, ингибиторы и каталитические яды. Поверхность соприкосновения реагирующих веществ.	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> катализ, скорость химической реакции Уметь - <i>объяснять:</i> зависимость скорости химической реакции от различных факторов	У.О.	15.11	
5 (22)	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Равновесные концентрации. Динамичность химического равновесия. Константа равновесия. Факторы, влияющие на смещение равновесия: концентрация, давление, температура. Принцип Ле-Шателье	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> химическое равновесие, константа равновесия; - <i>определять:</i> направление смещения равновесия под влиянием различных факторов; - <i>объяснять:</i> положение химического равновесия от различных факторов	У.О.	16.11	
6-7 (23-24)	Окислительно-восстановительные реакции в неорганической химии	Степень окисления элементов. Классификация реакций в свете электронной теории. Основные понятия теории ОВР. Методы составления уравнений ОВР: метод электронного и <i>электронно-ионного баланса. Влияние среды на протекание ОВР</i>	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь - <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель	У.О. С.Р.	29.11 30.11	

8 (25)	Окислительно-восстановительные реакции в органической химии	Степень окисления элементов в органических соединениях. Методы составления уравнений ОВР с участием органических веществ	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь - <i>определять:</i> валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель	У.О.	6.12	
9 (26)	Электролитическая диссоциация	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Механизм диссоциации веществ с различным типом связи. Свойства ионов. Катионы и анионы. Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации, ее зависимость от природы электролита и его концентрации. Константа диссоциации. Ступенчатая диссоциация электролитов. Реакции, протекающие в растворах электролитов. Производство растворимости	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - <i>основные теории химии:</i> теорию электролитической диссоциации Уметь - <i>определять:</i> заряд иона	У.О.	7.12	
10 (27)	Реакции ионного обмена	Кислоты, основания, соли в свете представлений об электролитической диссоциации	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> кислотно-основные реакции в водных растворах; Уметь - <i>характеризовать</i> общие химические свойства основных классов неорганических соединений	У.О.	13.12	
11 (28)	Водородный показатель	Диссоциация воды. Константа ее диссоциации. Ионное произведение воды. Водородный показатель рН. Среды водных растворов электролитов. Влияние рН на химические и биологические процессы	Уметь - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах	С.Р.	14.12	

12-13 (29-30)	Гидролиз неорганических соединений	Понятие «гидролиз». Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Ступенчатый гидролиз. Необратимый гидролиз. Практическое применение гидролиза.	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> гидролиз Уметь - <i>определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений	У.О. С.Р.	20,21. 12	
14 (31)	Гидролиз органических соединений	Гидролиз органических веществ (галогеналканов, сложных эфиров, углеводов, белков, АТФ) и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Значение гидролиза в биологических обменных процессах	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> гидролиз	У.О.	27.12	
15-16 (32-33)	Решение задач	Вычисления по химическим уравнениям: - расчет теплового эффекта по данным о количестве одного из участвующих в реакции веществ и выделившейся (поглощенной теплоты); - <i>определение рН раствора заданной молярной концентрации;</i> - <i>расчет средней скорости реакции по концентрациям реагирующих веществ;</i> - <i>вычисления с использованием понятия «температурный коэффициент скорости реакции».</i>	Уметь - <i>проводить</i> расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций	У.О.	28.12 10.01	
17 (34)	Обобщение и систематизация знаний по теме.	Выполнение упражнений, решение задач		С.Р.	11.12	
18 (35)	Контрольная работа №3 по теме 3 «Химические реакции»			Разноуровневая письменная работа	17.01	
Тема 4. Вещества и их свойства (23 часа)						

1 (36)	Классификация неорганических веществ	Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация. Гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные гидроксиды). Кислоты, их классификация. Соли средние, кислые, основные. Комплексные соединения: комплексообразователь, лиганды, координационное число, внутренняя сфера, внешняя сфера	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия:</i> комплексные соединения; - <i>классификацию и номенклатуру</i> неорганических соединений Уметь - <i>называть</i> неорганические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре	У.О.	18.01	
2 (37)	Классификация органических веществ	Углеводороды, их классификация в зависимости от строения углеродной цепи (алифатические и циклические) и от кратности связей (предельные и непредельные). Гомологический ряд. Производные углеводородов: галогеналканы, спирты, фенолы, альдегиды и кетоны, карбоновые кислоты, простые и сложные эфиры, нитросоединения, амины, аминокислоты.	Знать/понимать - <i>классификацию и номенклатуру</i> органических соединений Уметь - <i>называть</i> органические вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре. - <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений.	У.О.	24.01	
3 (38)	Металлы - химические элементы. Металлы – простые вещества	Положение металлов в Периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: металлическая связь и строение кристаллов. Аллотропия. Общие физические свойства металлов	Знать/понимать - <i>важнейшие химические понятия</i> аллотропия; - <i>вещества и материалы</i> основные металлы и сплавы; - <i>определять</i> тип химической связи и кристаллической решетки металлов; - <i>характеризовать</i> металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; - <i>объяснять</i> зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И. Менделеева	У.О.	25.01	

4 (39)	Общие химические свойства металлов	Общие химические свойства металлов (восстановительные свойства): взаимодействие с неметаллами (кислородом, галогенами, серой, азотом, водородом), с водой, кислотами, с солями в растворах, органическими веществами (спиртами, галогеналканами, фенолом, кислотами), со щелочами. Значение металлов в природе и жизни организмов. Ряд стандартных электродных потенциалов	Уметь - характеризовать общие химические свойства металлов	Т	31.01	
5 (40)	Оксиды и гидроксиды металлов	Оксиды и гидроксиды металлов: основные, амфотерные, кислотные	Уметь - характеризовать общие химические свойства оксидов и гидроксидов металлов;	У.О.	1.02	
6 (41)	Коррозия металлов	Понятие «коррозия». Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии	Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для объяснения явлений коррозии, происходящих в быту и на производстве	У.О.	7.02	
7 (42)	Общие способы получения металлов	Металлы в природе. Металлургия: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Электролиз расплавов и растворов соединений металлов, его практическое значение.	Знать/понимать - важнейшие химические понятия электролиз	У.О.	8.02	
8 (43)	Решение расчетных задач	Вычисление массы исходного вещества, если известен практический выход и массовая доля его от теоретически возможного	Уметь - проводить расчеты по уравнениям химических реакций	У.О.	14.02	
9 (44)	Металлы побочных групп	Переходные металлы: медь, цинк, Хром, марганец, железо. Нахождение в природе, получение и применение простых веществ; свойства простых веществ, важнейшие соединения.	Знать/понимать - вещества и материалы основные металлы и сплавы; - характеризовать металлы по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; - объяснять зависимость свойств химических элементов-металлов и образованных ими веществ от положения в	У.О.	15.02	

			периодической системе Д.И. Менделеева Уметь <i>- характеризовать</i> общие химические свойства металлов и их соединений			
10 (45)	Обобщение и систематизация знаний	Выполнение упражнений, решение задач		У.О.	28.02	
11 (46)	Контрольная работа №4 по теме «Металлы»			ЛСМ	29.02	
12 (47)	Неметаллы	Положение неметаллов и ПСХЭ, строение их атомов. ЭО. Инертные газы. Двойственное положение водорода в ПСХЭ. Неметаллы – простые вещества, их атомное и молекулярное строение. Аллотропия. Химические свойства неметаллов. Окислительные свойства: взаимодействие с металлами, водородом, менее электроотрицательными неметаллами, некоторыми сложными веществами. Восстановительные свойства неметаллов в реакциях со фтором, кислородом, сложными веществами – окислителями.	Знать/понимать <i>- важнейшие химические понятия:</i> аллотропия, вещества молекулярного и атомного строения. Уметь <i>- определять</i> тип химической связи и кристаллической решетки неметаллов. <i>- характеризовать</i> неметаллы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства неметаллов; <i>- объяснять</i> зависимость свойств химических элементов неметаллов и образованных ими веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева.	У.О.	6.03	
13 (48)	Водородные соединения неметаллов	Водородные соединения неметаллов. Получение водородных соединений неметаллов синтезом и косвенно. Физические свойства. Отношение к воде. Изменение кислотно-основных свойств в периодах и группах.	Уметь <i>- определять</i> тип химической связи и кристаллической решетки водородных соединений неметаллов; <i>- объяснять зависимость</i> свойств водородных соединений неметаллов от их состава и строения.	У.О.	7.03	
14 (49)	Решение расчетных задач	Расчет объемных отношений газов при химических реакциях	Уметь <i>- проводить</i> расчеты по химическим	У.О.	13.03	

			уравнениям			
15 (50)	Оксиды неметаллов и соответствующие им гидроксиды	Несолеобразующие и солеобразующие оксиды. Кислородосодержащие кислоты. Изменение кислотных свойств высших оксидов и гидроксидов неметаллов в периодах и группах. Зависимость свойств кислот от степени окисления неметалла.	Уметь - <i>объяснять зависимость</i> свойств оксидов неметаллов и соответствующих им гидроксидов от их состава и строения.	У.О.	14.03	
16 (51)	Кислоты органические и неорганические	Классификация органических и неорганических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие органических и неорганических кислот с металлами, основными и амфотерными оксидами и гидроксидами, с солями, образование сложных эфиров. Особенности свойств H_2SO_4 (конц.) и HNO_3 . Особенности свойств CH_3COOH и $HCOOH$.	Знать/понимать: - классификацию и номенклатуру кислот. Уметь: - <i>называть</i> кислоты по тривиальной и международной номенклатуре. - <i>характеризовать</i> общие химические свойства кислот. - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию кислот.	У.О. С.Р.	20.03	
17 (52)	Основания органические и неорганические	Классификация органических и неорганических оснований. Химические свойства щелочей и нерастворимых оснований. Свойства бескислородных оснований: аммиака и аминов. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина.	Знать/понимать: - классификацию и номенклатуру оснований. Уметь: - <i>называть</i> основания по тривиальной и международной номенклатуре. - <i>характеризовать</i> общие химические свойства оснований. - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию оснований.	У.О. С.Р.	21.03	
18 (53)	Амфотерные органические и неорганические соединения	Амфотерность оксидов и гидроксидов переходных металлов: взаимодействие с кислотами и щелочами. Амфотерность аминокислот: взаимодействие аминокислот со щелочами, кислотами, спиртами, друг с другом (образование полипептидов), образование внутренней соли (биполярного иона).	Уметь - <i>определять</i> принадлежность веществ к амфотерным соединениям; - взаимное влияние атомов в молекуле анилина; - <i>характеризовать</i> общие химические свойства амфотерных соединений. - <i>выполнять</i> эксперимент по получению амфотерных гидроксидов.	У.О.	27.03	

19 (54)	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетические ряды металла (на примере Ca и Fe), неметалла (на примере S и Si), переходного элемента (Zn). Генетические ряды и генетическая связь в органике (для соединений, содержащих два атома углерода). Единство мира веществ.	Уметь - <i>определять</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений - <i>характеризовать</i> общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений.		28.03	
20 (55)	Обобщение и систематизация знаний по теме	Выполнение упражнений и решение задач.		У.О.	3.04	
21 (56)	Контрольная работа №5 по теме «Вещества и их свойства»			Письменная работа	4.04	
Тема 5. Химический практикум (5 часов).						
1 (57)	Практическая работа №1	Получение, собирание и распознавание газов и изучение их свойств	Уметь - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению и распознаванию газов (H ₂ , O ₂ , CO ₂ , C ₂ H ₂ , C ₂ H ₄ , CH ₄)	П.Р.	17.04	
2 (58)	Практическая работа №3	Сравнение свойств неорганических и органических соединений	Уметь - <i>характеризовать</i> общие химические свойства основных классов неорганических и органических соединений; - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению солей, сложных эфиров, амфотерных гидроксидов (Zn(OH) ₂)	П.Р.	18.04	
3 (59)	Практическая работа №5	Решение экспериментальных задач по неорганической химии	Уметь - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению и распознаванию неорганических веществ	П.Р.	24.04	
4 (60)	Практическая работа №6	Решение экспериментальных задач по органической химии	Уметь - <i>выполнять</i> химический эксперимент по распознаванию органических ве-	П.Р.	25.04	

			ществ			
5 (61)	Практическая работа №7	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений	Уметь - <i>характеризовать</i> общие химические свойства неорганических и органических соединений; - <i>выполнять</i> химический эксперимент по получению неорганических и органических веществ.	П.Р.	8.05	
Тема 6. Химия в жизни общества (4 часа)						
1 (62)	Химия и производство	Лекционно-семинарское занятие по плану: 1. химическая промышленность и химическая технология; 2. сырье для химической промышленности; 3. вода в химической промышленности; 4. энергия для химического производства; 5. научные принципы химического производства; 6. защита окружающей среды и охрана труда при химическом производстве; основные стадии химического производства аммиака, метанола, серной кислоты	Уметь - <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> для: объяснения химических явлений, происходящих 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	У.О.	15.05	
2 (63)	Химия и сельское хозяйство	Лекционно-семинарское занятие по плану: 1) химизация сельского хозяйства и ее направления; 2) растения и почва, почвенный поглощающий комплекс (ППК); 3) удобрения и их классификация; 4) химические средства защиты растений; 5) отрицательные последствия применения пестицидов и борьба с ними; 6) химизация животноводства	Уметь - <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i> для: объяснения химических явлений, происходящих в природе; экологически грамотного поведения в окружающей среде	У.О.	16.05	
3 (64)	Химия и повседневная жизнь человека	Лекционно-семинарское занятие по плану: а. домашняя аптека; б. моющие и чистящие средства; в. средства борьбы с бытовыми насекомыми;	Уметь - <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</i>	У.О.	22.05	

		d. средства личной гигиены и косметики; e. химия и пища; f. маркировка упаковок пищевых и гигиенических продуктов и умение их читать; g. экология жилища; 8) химия и гигиена человека	для: объяснения химических явлений, происходящих в быту; безопасной работы с веществами в быту; оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов			
4 (65)	Итоговое за- нятие			Защита проектов	23.05	

Программа рассчитана на 68 часов. В связи с тем, что реальных часов по календарю получилось 65 (праздничные дни: 1,2,9.05), тема «Кислоты органические и неорганические» и «Основания органические и неорганические» из раздела «Вещества и их свойства» изучаются по 1 часу вместо 2-х, а тема «Экологические проблемы» в разделе «Химия в жизни общества» рассматривается в рамках каждой из тем данного раздела.