

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Усть-Шоношская средняя школа №16»

РАССМОТРЕНО

приказ №156  
«1» 09 2017г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель по УВР  
\_\_\_\_\_ (Исакова В.А.)  
«1» 09 2017г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы  
\_\_\_\_\_ (Никулина И.В.)  
«1» 09 2017г.

**Рабочая программа по химии**  
**Основное общее образование**

**8-9 класс**

**Составитель:**

*Кузнецов Анатолий Владимирович*

*2017-2018 уч.год*

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта общего образования по химии (основное общее образование) в соответствии с существующей концепцией химического образования и реализует принцип концентрического построения курса. Рабочая программа составлена на основе прамерной авторской программы И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская для общеобразовательных учреждений курса химии на базовом уровне к учебникам авторов И. И. Новошинский, Н. С. Новошинская.

УМК:

1. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия. 8 кл.: Учебник.— М.: Русское слово, 2010.
2. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Сборник самостоятельных работ 8 кл.:— М.: Русское слово, 2010.
3. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Программа курса, тематическое и поурочное планирование. 8 класс:— М.: Русское слово, 2010.
4. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. ООО «Издательство Оникс», 2008
5. Новошинский И.И., Новошинская Н.С. Химия 8 кл. Тетрадь для практических работ. «ТИД «Русское слово» - РС», 2010.

Особенности программы состоят в нетрадиционном подходе к изложению материала (от простого к сложному, от общего к частному), в оригинальном структурировании курса, что позволило сократить объем текста учебников и исключить неоднозначность трактовки некоторых химических понятий. В содержание включен проблемный материал, стимулирующий творческую деятельность учащихся, в том числе задания исследовательского характера, требующие организации индивидуальной и групповой работы школьников.

Рассмотрение теоретических вопросов в начале курса дает учащимся возможность более осознанно изучать химию элементов и их соединений, позволяет реализовать принципы развивающего обучения и организовать самостоятельную деятельность школьников по установлению взаимосвязей элементов знаний. Значительное число химических фактов позволяет подвести учащихся к их поэтапной систематизации и обобщению изученных вопросов.

Содержание курса химии 8 класса составляют сведения о строении атомов химических элементов, структуре Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева, химической связи, химических реакциях, электролитической диссоциации и основных классах неорганических веществ.

В 9 классе продолжается развитие системы знаний по курсу химии: изучаются окислительно-восстановительные реакции, периодический закон, газовые законы, основы неорганической химии (химии элементов и их соединений);

формируются представления об органических веществах, что придает курсу логическую завершенность.

В основе программы лежит идея зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, включенные в практические работы, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса. Возможна также замена указанных в программе опытов другими, имеющими равную познавательную и методическую ценность.

В целом курс позволяет развить представления учащихся о познаваемости мира, единстве живой и неживой природы, сформировать знания о важнейших аспектах современной естественно-научной картины мира. Включение историко-научного материала дает возможность показать школьникам, что развитие науки — это многовековая история становления знаний об окружающем мире, позволяет раскрыть общеобразовательное значение химии, дать больше практических сведений об использовании химических знаний в повседневной жизни, в труде, развить экологическую культуру школьников.

В результате изучения предусмотренного программой учебного материала по химии учащиеся должны овладеть знаниями, умениями и навыками, перечисленными в требованиях Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по химии к: уровню подготовки выпускников.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 8 класс

(2 ч в неделю; всего 68 ч)

Материал, который подлежит изучению, но не включается в требования к уровню подготовки выпускников, изучающих химию *два часа* в неделю, выделен курсивом.

#### Введение (5ч)

Предмет химии. Вещества и их физические свойства. Частицы, образующие вещества. Атомы и молекулы. Масса атома. Относительная атомная масса. *Атомная единица массы*. Химические элементы. Символы химических элементов. Понятие о коэффициентах.

#### Демонстрации

1. Коллекции изделий из железа, алюминия и стекла.

2. Факты, подтверждающие реальное существование молекул: испарение воды, духов, перемешивание двух разных веществ (вода и перманганат калия) в результате хаотичного движения их частиц.

#### Практическая работа 1

Приемы обращения с лабораторным оборудованием (посуда, лабораторный штатив, нагревательные приборы) и основы безопасности при работе в химическом кабинете.

#### Практическая работа 2

Вещества и их физические свойства (описание свойств веществ, например графита, воды, поваренной соли или сахара, меди, мела, медного купороса, железа и т. д.).

### Т е м а 1

**Строение атома. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева (8 ч)**

Составные части атома: ядро (протоны и нейтроны), электроны, их заряд и масса. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента. Современное определение химического элемента. Изотопы — разновидности атомов одного и того же химического элемента.

Строение электронных оболочек атомов первых двадцати химических элементов. Понятие об электронном слое (энергетическом уровне), о завершенном и незавершенном электронных слоях. Максимальное число электронов на энергетическом уровне. Классификация элементов на основе строения их атомов (металлы и неметаллы).

Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома. Малые и большие периоды. Группы и подгруппы химических элементов. Физический смысл номеров периода и группы. Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов (заряд ядра, радиус

атома, число электронов, движущихся вокруг ядра, металлические и неметаллические свойства атомов элементов и др.) в малых периодах и главных подгруппах. Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома.

### **Демонстрация**

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

## **Т е м а 2**

### **Химическая связь. Строение вещества (14 ч)**

Химические формулы. Индекс. Относительная молекулярная масса вещества. Вычисления по химическим формулам. Простые и сложные вещества.

Понятия о валентности и химической связи. Ковалентная связь, ее образование на примерах молекул хлора, азота и хлороводорода. Электронные и структурные формулы. Полярная и неполярная ковалентные связи. Электроотрицательность атома химического элемента.

Вещества молекулярного строения. *Молекулярная кристаллическая решетка.* Закон постоянства состава.

Ионная связь, ее образование на примере хлорида натрия. Вещества ионного (немолекулярного) строения. *Ионная кристаллическая решетка.*

Понятие степени окисления. Определение степени окисления атома в соединении. Составление химических формул бинарных соединений по степеням окисления атомов.

Количество вещества. Моль — единица количества вещества. Число Авогадро. Молярная масса.

### **Демонстрации**

1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
2. Плакаты со схемами образования ковалентной и ионной химической связи.
3. Модели молекулярных (сахар, углекислый газ, иод) и ионных (поваренная соль) кристаллических решеток.
4. Возгонка иода, нафталина.
5. Различные соединения количеством вещества 1 моль.

### **Лабораторный опыт 1**

Определение принадлежности веществ к простым или сложным по их формулам.

### **Расчетные задачи**

1. Вычисление относительной молекулярной массы вещества.
2. Вычисление массовой доли атомов химического элемента в соединении.
3. Вычисление массовых отношений между химическими элементами в данном веществе.
4. Расчеты с использованием физических величин «количество вещества» и «молярная масса».
5. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям элементов.

## **Т е м а 3**

### **Классификация сложных неорганических веществ (6 ч)**

**Оксиды.** Определение, состав, номенклатура и классификация.

**Основания.** Определение, состав, номенклатура и классификация.

**Кислоты.** Определение, состав, номенклатура и классификация.

Структурные формулы кислот.

**Соли.** Определение, состав, номенклатура и классификация.

### **Демонстрации**

Образцы оксидов, оснований, кислот и солей.

### **Лабораторный опыт 2**

Определение принадлежности соединений к соответствующему классу (оксиды, основания, кислоты, соли) по их формулам.

### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

## **Т е м а 4**

### **Химические реакции (9 ч)**

Физические и химические явления. Химические реакции. Признаки химических реакций. Закон сохранения массы веществ при химических реакциях. Уравнения химических реакций. Составление уравнений химических реакций. Классификация химических реакций: 1) по признаку выделения или поглощения теплоты (экзо- и эндотермические реакции), 2) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции (реакции соединения, разложения, замещения и обмена). Термохимические уравнения.

Вычисления по химическим и термохимическим уравнениям. Атомно-молекулярное учение. Значение работ М.В.Ломоносова в развитии химии.

### **Демонстрации**

1. Примеры физических явлений: плавление и отвердевание парафина.

2. Пример химического явления: горение парафина.

3. Признаки химических реакций: изменение цвета (взаимодействие иодида калия с хлорной водой); образование осадка (получение сульфата бария); выделение газа (взаимодействие серной или хлороводородной кислоты с металлом); выделение света (горение лучины, магния); появление запаха (получение уксусной кислоты); выделение или поглощение теплоты (нейтрализация сильной кислоты сильным основанием, разложение гидроксида меди(II)).

4. Опыт, подтверждающий закон сохранения массы веществ.

5. Реакции соединения — горение магния или угля (экзотермические реакции), разложения гидроксида меди(II) (эндотермическая реакция), замещения — взаимодействие цинка, железа с раствором кислоты или сульфата меди(II), обмена — взаимодействие сульфата натрия и хлорида бария, соляной кислоты и нитрата серебра и т. д.

### **Лабораторный опыт 3**

Физические явления (накаливание стеклянной трубки в пламени спиртовки или горелки).

#### **Лабораторный опыт 4**

Химические явления (накаливание медной проволоки или пластинки).

#### **Лабораторный опыт 5**

Типы химических реакций.

#### **Практическая работа 3**

Признаки химических реакций: 1) взаимодействие соляной кислоты с карбонатом кальция (мелом или мрамором); 2) получение гидроксида меди(II); 3) изменение окраски фенолфталеина в растворе мыла или стирального порошка; 4) взаимодействие оксида кальция с водой.

#### **Расчетные задачи**

1. Вычисления по уравнению химической реакции количества вещества или массы по известной массе или количеству вещества одного из вступающих или образующихся в реакции веществ.

2. Расчеты по термохимическим уравнениям.

### **Т е м а 5**

#### **Растворы. Электролитическая диссоциация (14 ч)**

Чистые вещества и смеси веществ. Способы разделения смесей: отстаивание, фильтрование, выпаривание.

*Понятие о растворах. Процесс растворения. Гидраты и кристаллогидраты.* Массовая доля растворенного вещества в растворе. Значение растворов в природе, промышленности, сельском хозяйстве, быту.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм электролитической диссоциации электролитов с ионной и ковалентной полярной связью. Гидратация ионов. Основные положения теории электролитической диссоциации. Свойства ионов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Составление уравнений диссоциации. Кислоты, основания и соли в свете представлений об электролитической диссоциации. Общие свойства растворов электролитов.

Среда водных растворов электролитов. Окраска индикаторов (лакмус, фенолфталеин, метилоранж) в воде, растворах кислот и щелочей. Понятие о водородном показателе pH.

Реакции ионного обмена и условия их протекания. Ионно-молекулярные уравнения реакций и правила их составления. Отличие краткого ионно-молекулярного уравнения от молекулярного уравнения реакции. Реакции обмена, протекающие практически необратимо.

#### **Демонстрации**

1.Разделение смесей веществ с помощью делительной воронки.

2.Испытание веществ и их растворов на электропроводность.

3.Влияние концентрации уксусной кислоты на электропроводность ее раствора.

4. Реакции ионного обмена между растворами электролитов.

#### **Лабораторный опыт 6**

Гидратация сульфата меди(II).

#### **Домашний эксперимент**

Выращивание кристалла.

#### **Лабораторный опыт 7**

Окраска индикаторов в различных средах.

#### **Лабораторный опыт 8**

Реакции ионного обмена.

#### **Лабораторный опыт 9**

Условия протекания реакций ионного обмена в растворах.

#### **Практическая работа 4**

Очистка поваренной соли.

#### **Практическая работа 5**

Приготовление раствора и измерение его плотности.

#### **Практическая работа 6**

Определение pH среды.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач с использованием физической величины «массовая доля растворенного вещества».

1. Определение массовой доли растворенного вещества в растворе.

2. Определение масс вещества и воды, необходимых для приготовления заданной массы раствора.

3. Расчеты по уравнениям реакций, протекающих в растворах.

### **Т е м а 6**

**Важнейшие классы неорганических соединений, способы их получения и химические свойства (11 ч)**

**Оксиды.** Способы получения: взаимодействие простых веществ с кислородом, горение и разложение сложных веществ. Классификация оксидов по химическим свойствам: несолеобразующие и солеобразующие (основные, кислотные и *амфотерные*). Отношение оксидов к воде, кислотам и щелочам.

**Основания.** Способы получения растворимых и нерастворимых оснований. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с кислотами, солями, кислотными и *амфотерными* оксидами. Реакция нейтрализации. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

**Кислоты.** Способы получения бескислородных и кислородсодержащих кислот. Химические свойства: отношение к индикаторам, взаимодействие с основаниями (реакция нейтрализации), основными и *амфотерными* оксидами, металлами. Ряд активности металлов. Взаимодействие кислот с солями. Летучие и неустойчивые кислоты.

*Амфотерные гидроксиды. Способы получения и химические свойства:*



*взаимодействие с растворами кислот и щелочей, кислотными и основными оксидами.*

Положение химических элементов в Периодической системе и кислотно-основные свойства их оксидов и гидроксидов.

**Соли.** Основные способы получения и свойства. Взаимодействие солей с кислотами, щелочами, между собой, с металлами. Разложение некоторых солей при нагревании.

Генетическая связь между классами неорганических веществ. Генетические ряды металла и неметалла.

### **Демонстрации**

1. Взаимодействие оксида кальция и оксида углерода(IV) или оксида серы(IV) с водой; испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами.

2. Взаимодействие оксида кальция с соляной или азотной кислотой.

3. Взаимодействие оксида углерода(IV) с раствором гидроксида кальция.

4. Взаимодействие оксида цинка с соляной кислотой и гидроксидом натрия.

5. Получение нерастворимого основания и его взаимодействие с кислотами.

6. Взаимодействие кислот с основаниями, основными и амфотерными оксидами, металлами и солями.

7. Получение гидроксида цинка и его взаимодействие с кислотой и со щелочью.

8. Взаимодействие солей между собой и с металлами.

9. Опыты, демонстрирующие генетические связи между веществами, составляющими генетические ряды металла и неметалла: горение кальция (серы) в кислороде, растворение образующегося оксида в воде и испытание полученного раствора индикатором.

10. Таблица «Положение элементов в Периодической системе и кислотно-основные свойства их оксидов и гидроксидов».

### **Лабораторный опыт 10**

Взаимодействие оксида магния с кислотами.

### **Лабораторный опыт 11**

Распознавание оксидов на основании их свойств.

### **Лабораторный опыт 12**

Реакция нейтрализации.

### **Лабораторный опыт 13**

Обнаружение кислот и оснований.

### **Лабораторный опыт 14**

*Получение и свойства амфотерного гидроксида.*

### **Лабораторный опыт 15**

Способы получения солей.

### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

## **Требования и результаты усвоения учебного материала по неорганической химии в 8 классе.**

### Учащиеся должны знать:

основные формы существования химического элемента (свободные атомы, простые и сложные вещества); основные сведения о строении атомов элементов малых периодов; основные виды химических связей; типы кристаллических решеток; факторы, определяющие скорость химических реакций и состояние химического равновесия; типологию химических реакций по различным признакам; сущность электролитической диссоциации; названия, состав, классификацию и свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации и с позиций окисления-восстановления.

### Учащиеся должны уметь:

а) применять следующие понятия: химический элемент, атом, изотопы, ионы, молекулы; простое и сложное вещество; аллотропия; относительная атомная и молекулярная массы, количество вещества, молярная масса, молярный объем, число Авогадро; электроотрицательность, степень окисления, окислительно-восстановительный процесс; химическая связь, ее виды и разновидности; химическая реакция и ее классификации; скорость химической реакции и факторы ее зависимости; обратимость химических реакций, химическое равновесие и условия его смещения; электролитическая диссоциация, гидратация молекул и ионов; ионы, их классификация и свойства; электрохимический ряд напряжений металлов;

б) разяснять смысл химических формул и уравнений; объяснять действие изученных закономерностей (сохранения массы веществ при химических реакциях); определять степени окисления атомов химических элементов по формулам их соединений; составлять уравнения реакций, определять их вид и характеризовать окислительно-восстановительные реакции, определять по составу (химическим формулам) принадлежность веществ к различным классам соединений и характеризовать их химические свойства, в том числе и в свете теории электролитической диссоциации; устанавливать генетическую связь между классами неорганических соединений и зависимость между составом вещества и его свойствами;

в) обращаться с лабораторным оборудованием; соблюдать правила техники безопасности; проводить простые химические опыты; наблюдать за химическими процессами и оформлять результаты наблюдений;

г) производить расчеты по химическим формулам и уравнениям с использованием изученных понятий.

### **Календарно-тематическое планирование по химии**

**8 класс 68 часов 2 часа в неделю**

(Новошинский И.И.)

№ урока п/п	№ урока в теме	Наименование разделов и тем	Практическая часть	Плановые сроки прохождения	Скорректированные сроки прохождения
1	1	<b>Введение (5 часов)</b> <u>Предмет химии. Вещества и их физические свойства</u>			
2	2	<u>П/р №1. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и основы ОТ при работе в химикабинете</u>	1		
3	3	<u>П/р №2 Вещества и их физические свойства</u>	2		
4	4	<u>Частицы, образующие вещества.</u>			
5	5	<u>Относительная атомная масса</u> Химические элементы <b>Тема 1. Строение атома. Структура ПС химических элементов Д. И. Менделеева (8ч)</b>			
6	1	<u>Состав атома и атомного ядра</u>			
7	2	<u>Изотопы</u>			
8	3	<u>Строение электронной оболочки атомов элементов первого и второго периодов</u>			
9	4	<u>Классификация элементов на основе строения их атомов</u>			
10	5	<u>Структура Периодической системы химических элементов и электронное строение атома.</u>			
11	6	<u>Изменение некоторых характеристик и свойств атомов химических элементов в малых периодах и главных подгруппа</u>			
12	7	<u>Характеристика химического элемента на основе его положения в Периодической системе и строения атома.</u>			
13	8	<u>Контрольно-обобщающий урок по теме "Строение атома. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева"</u> <b>Тема 2. Химическая связь. Строение вещества (13 ч)</b>			

14	1	<u>Химические формулы.</u> <u>Относительная молекулярная</u> <u>масса вещества.</u>			
15	2	<u>Вычисления по химическим</u> <u>формулам.</u>			
16	3	<u>Простые и сложные вещества.</u>			
17	4	<u>Итоговый урок. Систематизация</u> <u>и обобщение изученного</u> <u>материала. Подготовка к к/р.</u>			
18	5	<u>Контрольная работа №1</u> <u>«Строение атома»</u>			
19	6	<u>Анализ контрольной работы</u> <u>Ковалентная связь</u>			
20	7	<u>Ковалентная полярная и</u> <u>неполярная связь</u>			
21	8	<u>Закон постоянства состава</u>			
22	9	<u>Ионная связь</u>			
23	10	<u>Степень окисления</u>			
24	11	<u>Составление химических формул</u> <u>бинарных соединений по</u> <u>степеням окисления атомов.</u>			
25	12	<u>Количество вещества. Моль.</u> <u>Молярная масса</u>			
26	13	<u>Решение задач</u> <b>Тема 3. Классификация</b> <b>сложных неорганических</b> <b>веществ (6 ч)</b>			
27	1	Оксиды			
28	2	Основания			
29	3	Кислоты			
30	4	Соли			
31	5	Обобщение знаний по темам: "Химическая связь. Строение вещества" и "Классификация веществ" Подготовка к к/р.			
32	6	Контрольная работа №2 «Химическая связь. Классификация веществ» <b>Тема 4 Химические реакции</b> <b>(8 ч)</b>			
33	1	Анализ контрольной работы <u>Физические и химические</u> <u>явления. Химические реакции</u>			
34	2	<u>Закон сохранения массы.</u>			

35	3	<u>Уравнения химических реакций.</u>	3		
36	4	<u>Практическая работа 3</u>			
37	5	<u>«Признаки химических реакций»:</u>			
38	6	<u>Основные типы химических</u>			
39	7	<u>реакций</u>			
40	8	<u>Основные типы химических</u>			
41	1	<u>реакций</u>			
42	2	<u>Расчёты по уравнениям</u>			
43	3	<u>химических реакций</u>			
44	4	<u>Обобщение знаний по теме:</u>			
45	5	<u>"Химические реакции".</u>			
46	6	Подготовка к к/р.			
47	7	<u>Контрольная работа №3</u>			
48	8	<u>«Химические реакции»</u>			
49	9	<b>Тема 5. Растворы.</b>			
50	10	<b>Электролитическая</b>			
51	11	<b>диссоциация (14 ч)</b>			
52	12	Анализ контрольной работы			
53	13	Чистые вещества и смеси.			
		Способы разделения смесей.	4		
		Практическая работа №4.			
		Очистка поваренной соли.			
		Понятие о растворах. Процесс			
		растворения. Кристаллогидраты.			
		Выражение количественного			
		состава раствора.	5		
		Практическая работа № 5.			
		Приготовление раствора и			
		измерение его плотности.			
		Электролитическая диссоциация.			
		Основные положения ТЭД.			
		Кислоты и основания в свете			
		ТЭД			
		Соли в свете ТЭД.			
		Среда водных растворов			
		электролитов			
		Практическая работа № 6.			
		Определение рН среды	6		
		Обобщение знаний по теме:			
		"Растворы. Электролитическая			
		диссоциация"			
		Реакции ионного обмена. Ионно-			
		молекулярные уравнения			
		реакций.			

54	14	Условия протекания реакций ионного обмена. <b>Тема 6. <u>Важнейшие классы неорганических соединений, способы их получения и химические свойства (12 ч)</u></b>			
55	1	Оксиды. Способы их получения и классификация. Основные оксиды.			
56	2	Кислотные и амфотерные оксиды.			
57	3	Основания. Способы получения и свойства			
58	4	Кислоты. Способы их получения и свойства			
59	5	Кислоты, взаимодействие с металлами. Ряд активности металлов.			
60	6	Амфотерные гидроксиды. Способы получения и свойства			
61	7	Кислотно-основные свойства оксидов и гидроксидов.			
62	8	Соли. Способы получения и свойства.			
63	9	Обобщающий урок по теме.			
64	10	Генетическая связь между классами неорганических веществ.			
65	11	Подготовка к к/р.			
66	12	Контрольная работа №4 «Классы неорганических соединений»			
67	13	Анализ контрольной работы			
68	14	Итоговый урок			

### Список литературы

6. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Химия. 8 кл.: Учебник.— М.: Русское слово, 2010.
7. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Сборник самостоятельных работ 8 кл.:— М.: Русское слово, 2010.
8. Новошинский И.И., Новошинская Н.С., Программа курса, тематическое и поурочное планирование. 8 класс:— М.: Русское слово, 2010.
9. Новошинский И.И. Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. ООО «Издательство Оникс», 2008

10. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.* Химия 8 кл. Тетрадь для практических работ. «ТИД «Русское слово» - РС», 2010.

## Пояснительная записка 9 класс

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** (2008 г.), соответствующей Федеральному компоненту государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации без изменений.

В 9 классе продолжается развитие системы знаний по курсу химии: изучаются окислительно-восстановительные реакции, периодический закон, газовые законы, основы неорганической химии (химии элементов и их соединений), формируются представления об органических веществах, что придает курсу логическую завершенность.

В основе программы лежит идея зависимости свойств веществ от их состава и строения.

Программа составлена с учетом ведущей роли химического эксперимента, причем используется не только демонстрационная его функция, но и стимулирующая, проблемная. Предусматриваются все виды школьного химического эксперимента — демонстрации, лабораторные опыты и практические работы, а также сочетание эксперимента с другими средствами обучения. Опыты, включенные в практические работы, выполняются с учетом возможностей химического кабинета (наличия вытяжных шкафов, реактивов и оборудования) и особенностей класса.

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

Из них контрольных работ – 4; практических работ – 6.

В ходе ее реализации предусматривается изучение таких тем как Повторение (4 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 (7 ч.); Подгруппа углерода (5 ч.); Металлы (12 ч.); Органические соединения (10 ч.).

## Содержание

### 9 класс

*(2 ч в неделю; всего 68 часов)*

#### Повторение некоторых вопросов курса химии 8 класса (4 ч)

Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.

#### Практическая работа 1

Решение экспериментальных задач по темам «Важнейшие классы неорганических соединений» и «Реакции ионного обмена».

#### Тема 1

#### Окислительно-восстановительные реакции (4 ч)

Определение окислительно-восстановительных реакций. Окислители и восстановители. Окислительно-восстановительная двойственность. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

#### Демонстрации

1. Взаимодействие соляной кислоты с цинком и оксидом кальция.
2. Горение серы (угля) и взаимодействие оксида серы(IV) с водой.



## Лабораторный опыт 1

Окислительно-восстановительные реакции.

## Тема 2

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

Первые попытки классификации химических элементов. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Предсказательная роль этого открытия. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете современных представлений. Периодическое изменение свойств атомов, простых и сложных веществ (оксидов, гидроксидов). Современная формулировка периодического закона. Причины периодичности свойств элементов и образующих ими веществ. Характеристика химического элемента и его соединений на основе положения элемента в Периодической системе. Значение периодического закона для развития науки и техники. Роль периодического закона в создании научной картины мира. Научный подвиг Д. И. Менделеева.

#### **Демонстрации**

1. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.
2. Кинофильм «Жизнь и научная деятельность Д. И. Менделеева» (фрагмент).

#### **Лабораторный опыт 2**

Сущность явления периодичности.

## Тема 3

### **Водород и его важнейшие соединения (7 ч)**

**Водород** — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Положение водорода в Периодической системе. Водород — простое вещество. Молекула водорода. Нахождение в природе. Получение водорода и его физические свойства.

Химические свойства (*окислительно-восстановительная двойственность*) водорода: взаимодействие с неметаллами, *активными металлами* и оксидами металлов. Водород — экологически чистое топливо. Применение водорода. Меры предосторожности при работе с водородом.

Молярный объем газа.

Относительная плотность газов.

Оксид водорода — вода. Состав, строение.

Химические свойства воды: взаимодействие с активными металлами (щелочными и щелочно-земельными) и оксидами этих металлов, с кислотными оксидами. Кислотные свойства воды. Круговорот воды в природе. Вода и здоровье. Охрана водных ресурсов. Очистка воды.

#### **Демонстрации**

1. Получение водорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами.
2. Модель молекулы воды.
3. Очистка воды перегонкой.

4. Взаимодействие воды с натрием, оксидом фосфора(V) и оксидом кальция, испытание полученных растворов гидроксидов индикаторами.

#### **Расчетные задачи**

1. Расчеты с использованием физической величины «молярный объем газа».
2. Определение относительной плотности газов.
3. Вычисление по уравнениям химических реакций объемов газов по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию или образующихся в результате реакции веществ

#### **Тема 4**

#### **Галогены (5 ч)**

Общая характеристика галогенов на основе положения химических элементов в Периодической системе. Сходства и различия в строении атомов элементов подгруппы. Молекулы простых веществ и галогеноводородов. Физические и химические свойства галогенов.

Хлор — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степень окисления. Хлор — простое вещество. Нахождение в природе. Получение хлора и его физические свойства, растворимость в воде (хлорная вода), действие на организм. Химические (окислительные) свойства хлора: взаимодействие с металлами и водородом.

Применение хлора.

Хлороводород и соляная кислота: получение, свойства. Качественная реакция на хлорид-ион.

Фтор, бром, иод. Сравнительная характеристика окислительных свойств галогенов. Качественные реакции на бромид-, иодид-ионы и иод.

Применение галогенов и их соединений.

#### **Демонстрации**

1. Образцы галогенов — простых веществ.
2. Получение хлорной воды.
3. Обесцвечивание хлорной водой красящих веществ.
4. Сравнение растворимости иода в воде, водном растворе иодида калия и органических растворителях (спирте).
5. Получение хлороводорода и соляной кислоты.

#### **Лабораторный опыт 3**

Вытеснение одних галогенов другими из соединений (галогенидов).

#### **Лабораторный опыт 4**

Растворимость брома и иода в органических растворителях.

#### **Лабораторный опыт 5**

Распознавание иода.

#### **Лабораторный опыт 6**

Распознавание хлорид-, бромид-, иодид-ионов в растворах.

#### **Практическая работа 2**

Галогены.

#### **Расчетные задачи**

1. Решение задач по материалу темы.

## Тема 5

### Скорость химических реакций (2 ч)

*Понятие о скорости химической реакции. Реакции гомогенные и гетерогенные. Факторы, влияющие на скорость химических реакций: природа, концентрация веществ, площадь поверхности соприкосновения реагирующих веществ, температура и катализатор.*

Необратимые и обратимые реакции. Классификация химических реакций.

#### Демонстрации

Опыты, показывающие зависимость скорости химических реакций от природы реагирующих веществ (взаимодействие алюминия и железа с соляной кислотой или взаимодействие цинка с уксусной и соляной кислотами), концентрации и температуры (взаимодействие цинка или оксида меди(II) с серной кислотой различной концентрации при различных температурах), катализатора (разложение пероксида водорода в присутствии оксида марганца(IV)).

#### Лабораторный опыт 7

Влияние площади поверхности твердого вещества на скорость растворения мела в соляной кислоте.

## Тема 6

### Подгруппа кислорода (8 ч)

**Кислород** — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кислород — простое вещество. Нахождение в природе. Получение кислорода, его физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами и неметаллами. Роль кислорода в природе и его применение.

Аллотропные видоизменения кислорода. Озон. Получение, свойства и применение. Действие озона на организм. Озоновый щит Земли.

**Сера.** Строение атома, степени окисления, аллотропия. Сера в природе. Физические и химические (окислительно-восстановительная двойственность) свойства серы: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом.

Применение серы.

**Сероводород.** Нахождение в природе, получение, физические и химические свойства. Действие сероводорода на организм. Сероводородная кислота. Сульфиды. Качественная реакция на сульфид-ион. Применение сероводорода и сульфидов.

**Оксид серы(IV).** Получение, свойства и применение. Сернистая кислота. Качественная реакция на сульфит-ион.

**Оксид серы(VI).** Получение и свойства.

**Серная кислота,** ее физические и химические свойства. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Действие концентрированной серной кислоты на организм. Сульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Значение серной кислоты в народном хозяйстве.

#### Демонстрации

1. Получение кислорода и ознакомление с его физическими и химическими свойствами.
2. Взаимодействие серы с металлами и кислородом.
3. Распознавание сульфид- и сульфит-ионов в растворе.

#### Лабораторный опыт 8

Качественная реакция на сульфат-ион.

### **Практическая работа 3**

Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

#### **Расчетные задачи**

1. Решение задач по материалу темы.

### **Тема 7**

#### **Подгруппа азота (7 ч)**

**Азот** — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Азот — простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) азота: взаимодействие с металлами, водородом и кислородом. Применение азота.

**Аммиак.** Строение молекулы, получение, физические и химические свойства: горение, взаимодействие с водой, кислотами и оксидами металлов. Соли аммония, их получение и свойства. Качественная реакция на ион аммония. Применение аммиака и солей аммония.

**Оксиды азота.** Получение, свойства, действие на организм и окружающую среду оксидов азота(II) и (IV).

**Азотная кислота,** ее получение, физические и химические (окислительные) свойства: взаимодействие с металлами, стоящими в ряду активности после водорода. Применение. Нитраты. Качественная реакция на нитрат-ион.

**Фосфор.** Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Аллотропия (белый, красный, *черный фосфор*). Химические свойства фосфора: взаимодействие с металлами и кислородом. Важнейшие соединения фосфора: оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота, фосфаты и гидрофосфаты. Качественная реакция на фосфат-ион.

Применение фосфора и его соединений.

#### **Демонстрации**

1. Растворение аммиака в воде.
2. Горение аммиака в кислороде.
3. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.
4. Образцы азотных, калийных и фосфорных удобрений.

#### **Лабораторный опыт 9**

Качественная реакция на соли аммония.

#### **Лабораторный опыт 10**

Качественная реакция на фосфат-ион.

### **Практическая работа 4**

Получение аммиака и изучение его свойств. Соли аммония.

#### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

### **Тема 8**

#### **Подгруппа углерода (5 ч)**

**Углерод** — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Углерод — простое вещество. Аллотропные модификации (алмаз, графит) и их свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) углерода: горение, восстановление оксидов металлов, взаимодействие с металлами и водородом.

Оксиды углерода(II) и (IV), получение, свойства и применение. Действие оксида углерода(II) на организм. Угольная кислота, карбонаты и гидрокарбонаты. Качественная реакция на карбонаты и гидрокарбонаты. Углерод — основа живой (органической) природы. Охрана атмосферного воздуха от загрязнений. Парниковый эффект. Круговорот углерода в природе.

**Кремний** — химический элемент. Строение атома, электроотрицательность и степени окисления. Кремний — простое вещество. Нахождение в природе, получение и физические свойства. Химические свойства (окислительно-восстановительная двойственность) кремния: взаимодействие с неметаллами и металлами. Оксид кремния(IV) и кремниевая кислота, силикаты. Кремний — основа неживой (неорганической) природы. Применение кремния.

*Понятие о силикатной промышленности (производство керамики, стекла, цемента, бетона, железобетона)*

### **Демонстрации**

1. Образцы природных соединений углерода и кремния.
2. Отношение карбонатов и гидрокарбонатов к кислотам.
3. Получение кремниевой кислоты.

### **Лабораторный опыт 11**

Адсорбционные свойства угля.

### **Лабораторный опыт 12**

Распознавание карбонатов.

### **Лабораторный опыт 13**

Свойства водных растворов водородных соединений неметаллов. **Практическая работа 5**

Получение оксида углерода(IV) и изучение его свойств. Свойства карбонатов.

### **Расчетные задачи**

Решение задач по материалу темы.

### **Тема 9**

#### **Металлы и их соединения (12 ч)**

#### **Металлы и их важнейшие химические соединения (обзор) (3 ч)**

Положение элементов, образующих простые вещества — металлы, в Периодической системе, особенности строения их атомов, радиусы атомов, электроотрицательность, степени окисления.

Простые вещества — металлы. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Характерные физические свойства металлов.

Металлы в природе. Общие способы получения металлов (пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия). Химические (восстановительные) свойства металлов. Ряд активности металлов. Отношение металлов к неметаллам, растворам солей, кислот и воде.

#### **Алюминий (1 ч)**

Строение атома алюминия. Его природные соединения, получение, физические и химические свойства. Взаимодействие с неметаллами, оксидами металлов, растворами кислот и щелочей, водой. *Соединения алюминия, амфотерность его оксида и гидроксида.* Качественная реакция на ион алюминия. Применение алюминия и его соединений.

#### **Магний и кальций (3 ч)**

Общая характеристика химических элементов главной под группы II группы.

Строение атомов магния и кальция. Магний и кальций в природе, способы их получения, физические и химические свойства.

Важнейшие соединения магния и кальция (оксиды, гидроксиды и соли), их свойства и применение. Качественная реакция на ион кальция. Биологическая роль и применение соединений магния и кальция. Жесткость воды и способы ее устранения. Превращения карбонатов в природе.

### **Щелочные металлы (2 ч)**

Общая характеристика химических элементов главной подгруппы I группы.

Строение атомов щелочных металлов. Распространение щелочных металлов в природе и способы их получения. Физические и химические свойства простых веществ и важнейших соединений (оксидов, гидроксидов, солей). Биологическая роль и применение соединений натрия и калия. Калийные удобрения.

### **Железо (3 ч)**

Особенности строения атома железа, степени окисления. Природные соединения железа, его получение, физические и химические свойства. Оксиды, *гидроксиды и соли железа(II) и (III)*. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Сплавы железа — чугун, сталь. Значение железа и его соединений в жизненных процессах и в народном хозяйстве.

### **Демонстрации**

1. Образцы минералов, металлов и сплавов.
2. Опыты, показывающие восстановительные свойства металлов.
3. Взаимодействие натрия и кальция с водой.
4. Окрашивание пламени ионами натрия, калия и кальция.
5. Получение и исследование свойств гидроксидов железа(II) и (III).

### **Лабораторный опыт 14**

Жесткость воды и ее устранение.

### **Лабораторный опыт 15**

Качественные реакции на ионы железа.

### **Практическая работа 6**

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения».

### **Расчетные задачи**

1. Решение задач по материалу темы.

### **Тема 10**

### **Органические соединения (10 ч)**

Взаимосвязь неорганических и органических веществ. Особенности органических веществ.

**Предельные углеводороды — алканы.** Общая характеристика предельных углеводородов. Нахождение в природе, физические и химические свойства: горение, реакция замещения (на примере метана). Применение алканов.

**Непредельные углеводороды — алкены.** Состав и физические свойства алкенов. Химические свойства: горение, реакции присоединения водорода, галогенов и полимеризации (на примере этилена). *Представление о полимерах.* Применение этилена в быту и народном хозяйстве.

*Природные источники углеводов. Природные и попутные нефтяные газы, их состав и использование. Нефть. Каменный уголь.*

Функциональные группы (гидроксильная, карбоксильная группы, аминогруппа).

**Спирты.** Общая характеристика спиртов. Метиловый и этиловый спирты. Химические свойства спиртов: горение, взаимодействие с кислотами. Действие спиртов на организм. Трехатомный спирт глицерин. Применение спиртов.

**Карбоновые кислоты** на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Реакция этерификации. Понятие о сложных эфирах.

**Жиры** — сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Физические свойства, применение и биологическая роль жиров.

**Понятие об углеводах.** Глюкоза, сахароза, крахмал, целлюлоза, их нахождение в природе и биологическая роль.

**Азотсодержащие соединения.** Понятие об аминокислотах. Белки, их биологическая роль. Качественные реакции на белки.

#### Демонстрации

1. Отношение углеводов к кислороду и бромной воде.
2. Образцы полимеров.
3. Горение спирта.
4. Образцы жиров и углеводов.

#### Лабораторный опыт 16

Свойства уксусной кислоты.

#### Лабораторный опыт 17

Качественная реакция на белки.

#### Расчетные задачи

Решение задач по материалу темы

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

№	Наименование разделов и тем	Практическая часть	Дата	Факт.
	Повторение некоторых вопросов курса 8 к.- 2ч			
1	Вводный инструктаж по ОТ. Важнейшие классы неорганических соединений			
2	Реакции ионного обмена			
	Окислительно-восстановительные реакции- 3ч			
3	Окислительно-восстановительные реакции			
4	Окислители и восстановители			
5	Алгоритм составления уравнений			
	Периодический закон и система 4ч.			
6	Открытие периодического закона			
7	Периодический закон и периодическая			

	система			
8	Характеристика химического элемента			
9	Итоговый урок по теме :»Окислительно-восстановительные реакции»			
	Водород и его важнейшие соединения-7ч.			
10	Водород			
11	Свойства и применения водорода			
12	Газообразное состояние вещества			
13	Решение задач по теме:»Газообразное состояние вещества»			
14	Оксид водорода-вода			
15	Итоговый урок по теме:»Водород и его важнейшие соединения»			
16	Контр.р№1 по теме:»Водород и его важнейшие соединения»			
	Галогены-5ч.			
17	Галогены			
18	Хлор			
19	Хлороводород и соляная кислота			
20	Решение задач на избыток реагентов			
21	Итоговое занятие по теме :»Галогены»			
	Скорость химических реакций-2ч.			
22	Скорость химических реакций			
23	Условия, влияющие на скорость реакций			
	Подгруппа кислорода-8ч.			
24	Кислород. Озон			
25	Практическая работа №1 Получение кислорода и водорода	№1		
26	Сера			
27	Оксид серы(4)			
28	Оксид серы(6).Серная кислота и её соли.			
29	Химическое производство серной кислоты			
30	Итоговый урок по теме:»Подгруппа кислорода»			
31	К.р№2 по теме:»Подгруппа кислорода»			
	Подгруппа азота 7ч.			
32	Азот			
33	Аммиак			
34	Оксиды азота			
35	Азотная кислота её соли			
36	Круговорот азота в природе			
37	Фосфор и его соединения			
38	Итоговый урок по теме:»Подгруппа азота»			
	Подгруппа углерода 5ч.			



39	Углерод			
40	Практическая работа №2 Получение оксида углерода	№2		
41	Кремний и его соединения			
42	Практическая работа №3 Эксперимент по теме :»Неметаллы»	№3		
43	К.р.№3 по теме :»Азот и углерод»			
	Металлы и их соединения 14 ч.			
44	Общая характеристика металлов			
45	Химические свойства металлов			
46	Вычисление массы компонентов в смеси			
47	Алюминий и его соединения			
48	Магний			
49	Кальций			
50	Жёсткость воды			
51	Щёлочные металлы			
52	Железо и его соединения			
53	Соединения и сплавы железа			
54	Практическая работа №4 Эксперимент по теме :»Металлы»	№4		
55	Решение задач по теме:»Металлы»			
56	К.р.№4 по теме :»Металлы»			
57	Итоговый урок по теме :»Металлы»			
	Органические соединения 11 ч.			
58	Органические вещества			
59	Предельные углеводороды			
60	Непредельные углеводороды			
61	Практическая работа №5 Изготовление модулей углеводов	№5		
62	Природные источники углеводов			
63	Спирты			
64	Уксусная кислота			
65	Жиры			
66	Углеводы			
67	Азотосодержащие органические соединения			
68	Итоговый урок по курсу химии 9 класса			

**Требования к подготовке обучающихся за курс основной школы:**

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.

## Список литературы

1. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Химия. 9 кл.: Учебник.— М.: Русское слово, 2010.
2. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Сборник самостоятельных работ 9 кл.:— М.: Русское слово, 2010.
3. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.*, Программа курса, тематическое и поурочное планирование. 9 класс:— М.: Русское слово, 2010.
4. *Новошинский И.И.* Типы химических задач и способы их решения. 8-11 класс. ООО «Издательство Оникс», 2008
5. *Новошинский И.И., Новошинская Н.С.* Химия 9 кл. Тетрадь для практических работ. «ТИД «Русское слово» - РС», 2010.
6. Аликберова Л. Занимательная химия: Книга для учащихся, учителей и родителей.- М.: АСТ-ПРЕСС, 2006.- 560 с.
7. Степин Б.Д. Аликберова Л.Ю. Книга по химии для домашнего чтения.- М.: Химия, 2005.- 400 с.
8. 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.