

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА с. НИКУЛЬЕВКА

Одобрено педагогическим  
советом МБОУСОШ с.  
Никульевка (протокол № 1  
от 29.08.2019г.)

Утверждено  
Директор  
с.Никульевка МБОУСОШ  
Г.Н. Уренева  
(приказ № 48/1-п от 30.08.2019г.)



## Рабочая программа уроков химии

Составитель:

Тарадеева Е. А. – учитель начальных классов высшей квалификационной категории

Никульевка 2019

Рабочая программа предмета «Химия» для 8 – 9 класса разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования ( приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 № 1897) на основании требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ с.Никкульевка Башмаковского района Пензенской области.

Предмет «Химия» изучается на ступени основного общего образования в качестве обязательного предмета в 8-9 классе в общем объеме 136 часов (8 класс-68 часа, 9 класс-68), из части формируемой участниками образовательных отношений в 8 классе- 34 часа (при 34 неделях учебного года)

### Планируемые результаты

#### Выпускник в 8 классе научится:

характеризовать основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент;

описывать свойства твердых, жидких, газообразных веществ, выделяя их существенные признаки;

раскрывать смысл основных химических понятий «атом», «молекула», «химический элемент», «простое вещество», «сложное вещество», «валентность», «химическая реакция», используя знаковую систему химии;

раскрывать смысл законов сохранения массы веществ, постоянства состава, атомно-молекулярной теории;

различать химические и физические явления;

называть химические элементы;

определять состав веществ по их формулам;

определять валентность атома элемента в соединениях;

определять тип химических реакций;

называть признаки и условия протекания химических реакций;

выявлять признаки, свидетельствующие о протекании химической реакции при выполнении химического опыта;

составлять формулы бинарных соединений;

составлять уравнения химических реакций;

соблюдать правила безопасной работы при проведении опытов;

пользоваться лабораторным оборудованием и посудой;

вычислять относительную молекулярную и молярную массы веществ;

вычислять массовую долю химического элемента по формуле соединения;

вычислять количество, объем или массу вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции;

характеризовать физические и химические свойства простых веществ: кислорода и водорода;

получать, собирать кислород и водород;

распознавать опытным путем газообразные вещества: кислород, водород;

раскрывать смысл закона Авогадро;

раскрывать смысл понятий «тепловой эффект реакции», «молярный объем»;

характеризовать физические и химические свойства воды;

раскрывать смысл понятия «раствор»;

вычислять массовую долю растворенного вещества в растворе;

приготавливать растворы с определенной массовой долей растворенного вещества;

называть соединения изученных классов неорганических веществ;

характеризовать физические и химические свойства основных классов неорганических веществ: оксидов, кислот, оснований, солей;

определять принадлежность веществ к определенному классу соединений;

составлять формулы неорганических соединений изученных классов;

проводить опыты, подтверждающие химические свойства изученных классов неорганических веществ;

распознавать опытным путем растворы кислот и щелочей по изменению окраски индикатора;

характеризовать взаимосвязь между классами неорганических соединений;

раскрывать смысл Периодического закона Д.И. Менделеева;

объяснять физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода в периодической системе Д.И. Менделеева;

объяснять закономерности изменения строения атомов, свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

характеризовать химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И. Менделеева и особенностей строения их атомов;

#### **выпускник научится в 9 классе:**

составлять схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева;

раскрывать смысл понятий: «химическая связь», «электроотрицательность»;

характеризовать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

определять вид химической связи в неорганических соединениях;

изображать схемы строения молекул веществ, образованных разными видами химических связей;

раскрывать смысл понятий «ион», «катион», «анион», «электролиты», «неэлектролиты», «электролитическая диссоциация», «окислитель», «степень окисления» «восстановитель», «окисление», «восстановление»;

определять степень окисления атома элемента в соединении;

раскрывать смысл теории электролитической диссоциации;

составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей, солей;

объяснять сущность процесса электролитической диссоциации и реакций ионного обмена;

составлять полные и сокращенные ионные уравнения реакции обмена;

определять возможность протекания реакций ионного обмена;

проводить реакции, подтверждающие качественный состав различных веществ;

определять окислитель и восстановитель;

составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций;

называть факторы, влияющие на скорость химической реакции;

классифицировать химические реакции по различным признакам;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами неметаллов;

проводить опыты по получению, собиранию и изучению химических свойств газообразных веществ: углекислого газа, аммиака;

распознавать опытным путем газообразные вещества: углекислый газ и аммиак;

характеризовать взаимосвязь между составом, строением и свойствами металлов;

называть органические вещества по их формуле: метан, этан, этилен, метанол, этанол, глицерин, уксусная кислота, аминокислота, стеариновая кислота, олеиновая кислота, глюкоза;

оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

грамотно обращаться с веществами в повседневной жизни

определять возможность протекания реакций некоторых представителей органических веществ с кислородом, водородом, металлами, основаниями, галогенами.

### **Выпускник получит возможность научиться в 8 классе:**

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о химических свойствах веществ на основе их состава и строения, их способности вступать в химические реакции, о характере и продуктах различных химических реакций;

характеризовать вещества по составу, строению и свойствам, устанавливать причинно-следственные связи между данными характеристиками вещества;

составлять молекулярные и полные ионные уравнения по сокращенным ионным уравнениям;

прогнозировать способность вещества проявлять окислительные или восстановительные свойства с учетом степеней окисления элементов, входящих в его состав;

составлять уравнения реакций, соответствующих последовательности превращений неорганических веществ различных классов;

### **Выпускник получит возможность научиться в 9 классе**

выдвигать и проверять экспериментально гипотезы о результатах воздействия различных факторов на изменение скорости химической реакции;

использовать приобретенные знания для экологически грамотного поведения в окружающей среде;

использовать приобретенные ключевые компетенции при выполнении проектов и учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания веществ;

объективно оценивать информацию о веществах и химических процессах;

критически относиться к псевдонаучной информации, недобросовестной рекламе в средствах массовой информации;

осознавать значение теоретических знаний по химии для практической деятельности человека;

создавать модели и схемы для решения учебных и познавательных задач; понимать необходимость соблюдения предписаний, предлагаемых в инструкциях по использованию

## Содержание учебного предмета «Химия»

### Введение

Химия, химический элемент, химический знак, химическая формула, химическая реакция, признаки химических реакций; основные этапы развития химии как науки; вклад в развитие химии российских ученых М. В. Ломоносова, Д.И. Менделеева, М. А. Бутлерова.

### Атомы химических элементов

Основные сведения о строении атомов, состав атомных ядер, физический смысл таблицы химических элементов Д.И. Менделеева. Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева. Группы и периоды. Строение молекул. Химическая связь, типы связи. Понятие о валентности и степени окисления. Кристаллические и аморфные вещества.

**Демонстрации** моделей атомов химических элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.

### Простые вещества

Важнейшие простые вещества – металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Неметаллы. Формулы для вычисления количества вещества, способность атомов к образованию аллотропии. Общие физические свойства металлов.

**Демонстрации** получение озона. Образцы белого и серого олова, белого и красного фосфора. Некоторые неметаллы и металлы количеством 1 моль. Модель молярного объема газообразных веществ.

### Соединения химических элементов

Степень окисления. Бинарные соединения. Основные классы неорганических соединений, их строение, состав, химические свойства и способы получения. Аморфные и кристаллические вещества. Действие закона постоянства вещества.

**Демонстрации** образцов оксидов, кислот, оснований, солей. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, алмаза, оксида углерода (IV). Взрыв смеси водорода с воздухом. Способы разделения смесей. Дистилляция воды.

### **Лабораторные работы:**

1. знакомство с образцами веществ разных классов.
2. разделение смесей.

### Изменения, происходящие с веществами

Признаки химических реакций, закон сохранения массы вещества, понятие о скорости химических реакций, понятие о катализаторе, химическое равновесие. Вещество и его свойства. Типы химических реакций. Смещение химического равновесия, факторы, влияющие на скорость химической реакции, тип химической реакции. Признаки химических реакций.

### **Демонстрации:**

1. примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка йода, растворение перманганата калия, диффузий душистых веществ с горячей лампочки накаливания.
2. примеры химических явлений: горение магния, фосфора, взаимодействие соляной кислоты с мрамором, получение гидроксида меди, растворение полученного гидроксида в кислотах, взаимодействие оксида меди с серной кислотой при нагревании, разложение перманганата калия, взаимодействие разбавленных кислот с металлами, разложение пероксида водорода, электролиз воды.

#### **Лабораторные работы:**

1. сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. окисление в пламени горелки меди.
3. помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
5. замещение в растворе хлорида меди железом.

#### **Практикум №1. простейшие операции с веществом**

Самостоятельный поиск явлений сопровождающих химические реакции.

#### **Практические работы:**

1. правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. наблюдения за изменениями, происходящие с горящей свечой, и их описание.
3. анализ почвы и воды.
4. признаки химических реакций,
5. приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

#### **Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов**

Основные положения теории электролитической диссоциации; признаки реакций ионного обмена; механизм диссоциации веществ с ионной и ковалентной связями; виды концентраций и формулы для их расчета. Реакции ионного обмена, их признаки.

Свойства растворов электролитов; генетическую связь основных классов неорганических соединений. Свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.

**Демонстрации** испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди. Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

#### **Лабораторные работы:**

1. реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной)
2. реакции характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия),
3. получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди.
4. реакции характерные для растворов солей (например, хлорида меди).
5. реакции характерные для основных оксидов (например, оксида кальция),

6. реакции характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

### **Практикум №2. Свойства растворов электролитов**

самостоятельный химический эксперимент по изучению свойств веществ.

#### **Практические работы:**

1. ионные реакции,
2. условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца,
3. свойства кислот, оснований, оксидов и солей,
4. решение экспериментальных задач.

#### **Повторение основных вопросов курса**

#### **8 класса и введение в курс 9 класса**

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления-восстановления. Генетические ряды металла и неметалла.

Понятие о переходных элементах. Амфотерность. Генетический ряд переходного элемента.

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

#### **Металлы**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.

Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Качественные реакции на  $\text{Fe}^{2+}$  и  $\text{Fe}^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

## Практикум № 1

**Свойства металлов и их соединений** Осуществление цепочки химических превращений металлов. 2. Получение и свойства соединений металлов. 3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

## Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

Фосфор. Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и фосфаты. Фосфорные удобрения.

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекислый газ. Карбонаты: кальцит, сода, поташ, их значение в природе и жизни человека. Качественная реакция на карбонат-ион.

Кремний. Строение атома, кристаллический кремний, его свойства и применение. Оксид кремния (IV), его природные разновидности. Силикаты. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие о силикатной промышленности.

**Демонстрации.** Образцы галогенов — простых веществ. Взаимодействие галогенов с натрием, алюминием. Вытеснение хлором брома или иода из растворов их солей.



Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

## Практикум № 2

### Свойства неметаллов и их соединений

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». 5. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 6. Получение, собирание и распознавание газов.

### Органические соединения

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные и структурные формулы органических веществ.

Метан и этан: строение молекул. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.

Химическое строение молекулы этилена. Двойная связь. Взаимодействие этилена с водой. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту.

Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

Понятие об аминокислотах. Реакции поликонденсации. Белки, их строение и биологическая роль.

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона. Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления

№	Раздел, Тема	Кол-во Часов
1.	Предмет химии. Вещества	1
2.	Превращение веществ. Роль химии в жизни человека.	1
3.	Практическая работа №1: «Приёмы обращения с лабораторным оборудованием. Строение пламени».	1
4.	Периодическая система химических элементов. Знаки химических элементов.	1
5.	Структура таблицы. Периоды, группы.	1
6.	Химические формулы. Относительные атомные и молекулярные массы.	1
7.	Расчёты по химической формуле.	1
8.	Валентность. Определение валентности по формуле в бинарных соединениях.	1
9.	Составление химических формул по валентности.	1
10.	Контрольная работа № 1 по теме «Введение. Первоначальные химические понятия».	1
11.	Основные сведения о строении атома.	1
12.	Строение электронных оболочек атомов химических элементов.	1
13.	Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне.	1
14.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	1
15.	Ионная связь.	1
16.	Ковалентная неполярная химическая связь.	1
17.	Ковалентная полярная химическая связь. Электроотрицательность.	1
18.	Металлическая химическая	1
19.	Контрольная работа №2 по теме « Атомы химических элементов»	1
20.	Простые вещества - металлы.	1
21.	Простые вещества – неметаллы.	1

22	Количества и Молярная масса вещества.	1
23	Молярный объём газов. Закон Авогадро	1
24	Решение задач с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объём», «число Авогадро».	1
25	Контрольная работа № 3 по теме «Простые вещества»	1
26	Степень окисления	1
27	Бинарные соединения металлов и неметаллов	1
28	Оксиды. Летучие водородные соединения.	1
29	Основания.	1
30	Кислоты: состав, номенклатура.	1
31	Соли.	1
32	Кристаллические решетки.	1
33	Чистые вещества и смеси.	1
34	Практическая работа №2 Очистка загрязненной поваренной соли	1
35	Массовая и объёмная доли компонентов смеси (раствора).	1
36	Решение расчётных задач на нахождение массовой и объёмной долей смеси.	1
37	Практическая работа №3 Приготовление раствора с определённой массовой долей растворённого вещества.	1
38	Контрольная работа № 4 по теме «Соединения химических элементов»	1
39	Химические реакции и условия их протекания.	1
40	Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения.	1
41	Реакции разложения.	1
42	Реакции соединения	1
43	Реакции замещения.	1
44	Реакции обмена.	1
45	Типы химических реакций на примере воды.	1
46	Решение задач по химическим уравнения на нахождение количества массы и объёма вещества.	1

47	Решение задач по химическим уравнениям на нахождение массы или объёма продукта реакции	1
48	Контрольная работа №5 по теме «Изменения, происходящие с веществами».	1
49	Растворение. Растворимость веществ в воде.	1
50	Электролитическая диссоциация.	1
51	Основные положения теории электролитической диссоциации.	1
52	Диссоциация кислот, оснований, солей.	1
53	Ионные уравнения	1
54	Упражнения в составлении ионных уравнений реакций..	1
55	Кислоты в свете теории электролитической диссоциации.	1
56	Основания в свете теории электролитической диссоциации.	1
57	Оксиды	1
58	Соли в свете теории электролитической диссоциации.	1
59	Практическая работа № 4. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	1
60	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
61	Окислительно - восстановительные реакции.	1
62	Упражнения в составлении окислительно-восстановительных реакций.	1
63	Свойства веществ изученных классов в свете ОВР.	1
64	Практическая работа № 5. Генетическая связь между классами неорганических соединений.	1
65	Обобщение и систематизация знаний по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.»	1
66	Контрольная работа №6 по теме «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов»	1
67	Анализ контрольной работы.	1
68	Итоговое занятие.	1

### Тематическое планирование уроков химии в 9 классе

№	Раздел, тема	Количество часов
1	Введение.	1
2-3	Общая характеристика химических элементов.	2
4	Характеристика химических элементов на основании его положения в Периодической таблице Д.И. Менделеева.	1
5	Характеристика химического элемента по кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Амфотерные оксиды и гидроксиды.	1
6	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1
7	Химическая реакция. Скорость химической реакции	1
8	Катализаторы и катализ	1
9	Обобщение по теме: «Химическая реакция»	1
10-11	Положение металлов в Периодической системе Д.И.Менделеева, строение их атомов.	2
12	Физические свойства металлов.	1
13-14	Химические свойства металлов.	2
15	Получение металлов.	1
16-17	Коррозия металлов.	2
18	Сплавы.	1
19	Подготовка к контрольной работе	1
20	Контрольная работа по теме «Металлы, общая характеристика»	1

<b>21</b>	Щелочные металлы.	1
<b>22-23</b>	Бериллий, магний и щелочные металлы.	2
<b>24-25</b>	Алюминий.	2
<b>26-27</b>	Железо.	2
<b>28</b>	Практикум	1
<b>29</b>	Общая характеристика неметаллов.	1
<b>30-31</b>	Галогены. Соединения галогенов. Получение и применение галогенов.	2
<b>32</b>	Кислород	1
<b>33-34</b>	Сера.	2
<b>35-36</b>	Соединения серы.	2
<b>37</b>	Азот	1
<b>38</b>	Аммиак, соли аммония	1
<b>39-41</b>	Кислородные соединения азота.	3
<b>42-44</b>	Фосфор, его соединения.	3
<b>45-46</b>	Фосфорные удобрения	2
<b>47-48</b>	Углерод. .	2
<b>49-50</b>	Кислородные соединения углерода	2
<b>51</b>	Минеральные удобрения.	1
<b>52-54</b>	Кремний и его соединения.	3
<b>55-56</b>	Повторение пройденного материала по теме неметаллы. Подготовка к контрольной работе.	2
<b>57-58</b>	Практикум	2

<b>59</b>	Контрольная работа	1
<b>60</b>	Периодическая система Д.И. Менделеева и строение атома	1
<b>61</b>	Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.	1
<b>62</b>	Классификация химических реакций. Скорость химической реакции	1
<b>63</b>	Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций	1
<b>64</b>	Окислительно-восстановительные реакции	1
<b>65</b>	Неорганические вещества, их номенклатура и классификация	1
<b>66</b>	Характерные химические свойства неорганических веществ	1
<b>66</b>	Подготовка к контрольной работе за год	1
<b>67</b>	Контрольная работа	1
<b>68</b>	Анализ контрольной работы. Итоговое занятие	1



# Рабочая программа по химии

## для 10 класса

### 1. Пояснительная записка

#### Статус документа

Рабочая программа по химии для 10 класса составлена на основе:

- Основной программы среднего общего образования по химии МБОУСОШ с.Никульевка, составленной на основе примерной программы среднего общего образования по химии;
- Положения о рабочей программе МБОУСОШ с.Никульевка
- Программа составлена к учебнику: О.С.Габриелян. Химия. 10кл. Базовый уровень.– М.: Дрофа 2008 (2007)

#### Структура документа

Рабочая программа содержит следующие разделы: пояснительную записку, содержание программы, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки обучающихся на конец 10 класса, перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, список литературы.

#### Общая характеристика учебного предмета

При изучении курса химии на базовом уровне в 10 классе большое внимание уделяется теории строения органических соединений, а также сделан акцент на практическую значимость учебного материала.

Поэтому основными задачами для освоения базового уровня химии за 10 класс являются:

- использовать международную номенклатуру названий веществ;
- определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать строение и химические свойства изученных органических соединений; зависимость свойств органических веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ.

Изучение химии в 10 классе направлено на достижение следующих **целей**:

- сформировать у учащихся представление о важнейших органических веществах и материалах на их основе, таких, как уксусная кислота, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- сформировать у учащихся 10 класса на уровне понимания важнейшие химические понятия: углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
- обеспечить усвоение учащимися одной из основных теорий химии – теории строения органических соединений;

- обучить переносу знаний: ранее изученных основных законов химии (сохранения массы веществ, постоянства состава) в новую ситуацию: применительно к изучению органической химии;

**Место предмета в учебном плане МБОУ СОШ с. Никульевка** В учебном плане школы на изучение курса химии в 10 классе отводится 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Изменения, внесенные в авторскую программу, их обоснование**

Основное содержание авторской программы полностью нашло отражение в данной рабочей программе.

Изменения, внесенные в учебную программу и их обоснование:

1. Контрольные работы (по 1 ч) завершают изучение разделов: «Теория строения органических соединений. Углеводороды», «Кислородсодержащие органические соединения», «Азотсодержащие органические соединения».
2. Практические работы в связи с увеличением количества времени численно увеличены до 3: введены или расширены работы, закрепляющие наиболее значимые практические умения и навыки. «Идентификация органических веществ» расширена и рассматривается отдельно по разделам: Кислородсодержащие и азотсодержащие органических вещества в 2 практических работах.
3. Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: практикум для данного курса предполагает практические работы разного уровня сложности. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, работа с терминологическим словарем в конце учебника способствуют этому.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. При выполнении творческих работ формируется умение определять адекватные способы решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов, комбинировать известные алгоритмы деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них, мотивированно отказываться от образца деятельности, искать оригинальные решения. Учащиеся должны научиться представлять результаты индивидуальной и групповой познавательной деятельности в форме исследовательского проекта, публичной презентации.

### **Результаты обучения**

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами 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.

## **2. Содержание программы (68 часов)**

### ***Повторение (3ч)***

Основные понятия и законы неорганической химии.

### **Тема 1 Введение. Теория строения органических соединений (5 ч)**

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

Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии.

**Демонстрации.** Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.

### **Тема 2 Углеводороды (17 ч)**

Природный газ. Алканы. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа.

**А л к а н ы:** гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств.

**А л к е н ы.** Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств.

**А л к а д и е н ы и к а у ч у к и.** Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.

**А л к и н ы.** Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.

**Б е н з о л.** Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.

**Н е ф т ь.** Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.

**Демонстрации.** Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена,

ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.

**Лабораторные опыты.** 1. Определение элементного состава органических соединений. 2. Изготовление моделей молекул углеводов. 3. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах. 4. Получение и свойства ацетилена. 5. Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки».

### **Тема 3 Кислородсодержащие органические соединения (23 ч)**

Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.

**С п и р т ы.** Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.

Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.

**К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л.** Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой. Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

**А л ь д е г и д ы.** Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

**К а р б о н о в ы е к и с л о т ы.** Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

**С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы.** Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств.

**У г л е в о д ы.** Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.

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

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза  $\rightleftharpoons$  полисахарид.

**Демонстрации.** Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные

спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки». Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал. **Лабораторные опыты.** 6. Свойства этилового спирта. 7. Свойства глицерина. 8. Свойства формальдегида. 9. Свойства уксусной кислоты. 10. Свойства жиров. 11. Сравнение свойств растворов мыла и стирального порошка. 12. Свойства глюкозы. 13. Свойства крахмала.

**Практическая работа №1.** Идентификация кислородсодержащих органических соединений.

**Лабораторные работы:** Качественные реакции на спирты.

Химические свойства уксусной кислоты.

#### **Тема 4 Азотсодержащие органические соединения (11 ч)**

**А м и н ы.** Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.

**А м и н о к и с л о т ы.** Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.

**Б е л к и.** Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.

Генетическая связь между классами органических соединений.

**Нуклеиновые кислоты.** Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.

**Демонстрации.** Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Модель молекулы ДНК. Переходы: этанол → этилен этиленгликоль → этиленгликолят меди (II); этанол → этаналь → этановая кислота.

**Лабораторные опыты.** 14. Свойства белков.

**Практическая работа №2.** Идентификация азотсодержащих органических соединений.

#### **Тема 5 Биологически активные органические соединения. (3 ч)**

**Ф е р м е н т ы.** Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве.

**В и т а м и н ы.** Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов.

**Г о р м о н ы.** Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета.

**Л е к а р с т в а.** Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика.

**Демонстрации.** Разложение пероксида водорода каталазой сырого мяса и сырого картофеля. Коллекция СМС, содержащих энзимы. Испытание среды раствора СМС индикаторной бумагой. Иллюстрации с фотографиями животных с различными формами авитаминозов. Коллекция витаминных препаратов. Испытание среды раствора аскорбиновой кислоты индикаторной бумагой. Испытание аптечного препарата инсулина на белок. Домашняя, лабораторная и автомобильная аптечка.

## Тема 6 Полимеры (6 ч)

**И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы.** Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение.

**С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы.** Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.

**Демонстрации.** Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.

**Лабораторные опыты.** 15. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон и каучуков.

**Практическая работа №3.** Распознавание пластмасс и волокон.

## 3. Календарно-тематическое планирование

№	Раздел программы	Тема урока	Элементы содержания	Дата		Корректировка
				Пл н	Фак т	

1	Повторение (3ч)	1. Правила ТБ. Классификация веществ.		IX-1 IX-1 IX-2		
2		2. Периодический закон и строение атома.				
3		3. Решение расчетных задач.				
4	Введение. Теория строения органич. соединений  (5 ч).	1. Предмет органической химии	Определение органической химии как науки.  Особенности органических веществ, их отличие от неорганических. Группы природных, искусственных и синтетических соединений	IX-2		
5		2. Валентность.	Валентность. Структурные и молекулярные формулы.	IX-3		
6		3. Основные положения теории химического строения	Основные положения ТХС Бутлерова. Изомерия.  Значение ТХС Бутлерова в современной органической и общей химии.	IX-3		
7		4. Гомологи. Изомеры.	Гомология и гомологи. Гомологические ряды. Виды изомерии. Модели молекул.	IX-4		
8		5. Основы номенклатуры органических соединений.	Правила номенклатуры ИЮПАК. Определение названий на основании их структурных формул.	IX-4		

9	Углеводороды (17ч)	1. Природный газ	Природный и попутный газы, их состав и использование.	IX-5		
10		2. Алканы. Номенклатура и изомерия.	Гомологический ряд алканов: строение, номенклатура, изомерия	X-1		
11		3. Свойства метана и этана.	Физические свойства. Химические свойства.	X-1		
12		4. Получение и применение алканов.	Получение алканов. Применение алканов и их производных.	X-2		
13		5. Алкены на примере этилена.	Гомологический ряд алкенов: строение, номенклатура, изомерия.	X-2		
14		6. Свойства этилена.	Физические свойства. Химические свойства.	X-3		
15		7. Получение и применение алкенов.	Получение алкенов. Применение алкенов и их производных.	X-3		
16		8. Алкадиены и каучуки.	Алкадиены, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства. Получение алкадиенов. Химические свойства. Натуральный и синтетический каучук. Резина.	X-4		
17		9. Алкины на примере ацетилена.	Гомологический ряд алкинов: строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	X-4		
18		10. Свойства ацетилена. Получение и	Химические свойства. Получение алкинов. Применение	X-5		



		применение.	алкинови их производных.			
<b>2 четверть (14 часов)</b>						
№	Раздел программы	Тема урока	Элементы содержания	Дата		Корректировка
				Пл н	Фак т	
19	Углеводороды (17 ч)	11. Нефть.	Нефть, её физические свойства, способы разделения её на составляющие, нефтяные фракции, крекинг.	XI-2		
20		12. Арены на примере бензола.	Строение аренов. Номенклатура, изомерия, физические свойства бензола и его гомологов.	XI-3		
21		13. Свойства бензола. Получение и применение.	Получение, химические свойства, применение бензола и его гомологов	XI-3		
22		14. Генетическая связь углеводородов.	Генетическая связь О.С.	XI-4		
23		15. Систематизация знаний по темам «Теория строения органических соединений. Углеводороды».	Учебные модули: Алканы. Алкены Алкадиены. Алкины Арены. Решение задач и упражнений.	XI-4		
24		16. Контрольная работа № 1	Контроль знаний по теме	XI-5		
25		17. Анализ контрольной работы	Контроль усвоения знаний, анализ типичных ошибок (индивидуально)	XII-1		
26	Кислород-	1. Единство химической организации живых	Химический состав живых организмов.	XII-1		

	содержащие органические соединения.	организмов.				
2 7	23 ч	2. Одноатомные спирты на примере этанола.	Спирты, их строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.	XII-2		
2 8		3. Свойства этанола.	Межмолекулярная водородная связь. Химические свойства спиртов. Простые эфиры.	XII-2		
2 9		4. Получение и применение спиртов.	Отдельные представители спиртов и их значение. Получение и применение спиртов.	XII-3		
3 0		5. Многоатомные спирты на примере глицерина.	Качественная реакция на глицерин.	XII-3		
3 1		6. Лабораторная работа. Качественные реакции на спирты.	Формирование умений по теме. Правила техники безопасности при работе с ЛВЖ.	XII-4		
3 2		7. Фенол: строение и свойства.	Строение молекулы фенола. Классификация, номенклатура, физические свойства фенолов. Химические свойства. Качественная реакция на фенол.	XII-4		

**3 четверть (19часов)**

№	Раздел программы	Тема урока	Элементы содержания	Дата		Корректировка
				Пл н	Фак т	
3 3	Кислород-содержащие органические	8. Каменный уголь.	Получение и применение фенолов.	I-3		

	соединения. 23 ч		Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.			
3 4		9. Альдегиды и кетоны.	Строение, номенклатура, физические свойства альдегидов. Кетоны. Химические свойства альдегидов.	I-3		
3 5		10. Карбоновые кислоты.	Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства карбоновых кислот.	I-4		
3 6		11. Свойства карбоновых кислот. Лабораторная работа	Химические свойства карбоновых кислот. Формирование умений. Правила техники безопасности	I-4		
3 7		12. Получение и применение карбоновых кислот.	Карбоновые кислоты в природе. Получение карбоновых кислот. Отдельные представители и их значение.	I-5		
3 8		13. Сложные эфиры.	Строение сложных эфиров. Сложные эфиры в природе и технике.	II-1		
3 9		14. Жиры.	Состав, классификация, свойства, применение и получение жиров. Понятие о мылах.	II-1		
4 0		15. Углеводы, их классификация.	Углеводы, их классификация и значение	II-2		
4 1		16. Моносахариды на примере глюкозы	Монозы. Строение молекулы глюкозы. Химические свойства глюкозы.	II-2		

4 2		17. Дисахариды.	Свойства. Сахароза Биологическая роль углеводов.	II-3		
4 3		18. Полисахариды	Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Реакции поликонденсации. Качественная реакция на крахмал.	II-3		
4 4		19. Генетическая связь кислородсодержащи х веществ.	Генетическая связь.	II-4		
4 5		20. Систематизация знаний по теме: «Кислородсодержащ ие органические вещества»	Учебные модули: спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, углеводы. Решение задач и упражнений.	II-4		
4 6		21. Практическая работа № 1. Идентификация кислородсодержащи х органич. соединений.	Контроль умений по теме. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	III-1		
4 7		22. Контрольная работа № 2	Контроль знаний по теме: «Кислородсодержащ ие органические соединения».	III-1		
4 8		23. Анализ контрольной работы	Контроль усвоения знаний, анализ типичных ошибок	III-2		
4 9	Азотсодержащ ие органические соединения 11 ч	1. Амины.	Амины, их классификация и значение. Строение молекулы аминов. Физические и химические свойства.	III-2		
5 0		2. Анилин.	Анилин – представитель аминов. Применение	III-3		
5 1		3. Аминокислоты	Строение, номенклатура, изомерия,	III-3		

			классификация			
<b>4 четверть (17 часов)</b>						
№	Раздел программы	Тема урока	Элементы содержания	Дата		Корректировка
				Пл н	Фак т	
5 2	Азотсодержащие органические соединения 11 ч	4. Свойства аминокислот.	Физические свойства и свойства, обусловленные химической двойственностью.	IV-1		
5 3		5. Белки.	Понятие о белках: их строении, химических и биологических свойствах. Качественные реакции .	IV-1		
5 4		6. Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты, их огромное значение в жизнедеятельности клеток. Состав и строение ДНК и РНК, сходства и различия.	IV-2		
5 5		7. Практическая работа № 2. Решение экспериментальных задач на идентификацию азотсодержащих органических соединений.	Контроль умений по теме. Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	IV-2		
5 6		8. Генетическая связь между классами органических соединений.	Ключевые моменты тем "Амины. Аминокислоты. Белки. "Нуклеиновые кислоты	IV-3		
5 7	9. Систематизация знаний по темам: «Кислородсодержащие и азотсодержащие органические	Генетическая связь О.С.Решение задач и упражнений.	IV-3			

		соединения»				
5 8		10. Контрольная работа № 3	Контроль знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения».	IV-4		
5 9		11. Анализ контрольной работы.	Контроль усвоения знаний, анализ типичных ошибок (индивидуально)	IV-4		
6 0	Биологически активные органические соединения  3 ч	1. Ферменты. Витамины	Понятие о ферментах как о биокатализаторах. Витамины и их важнейшие представители.	V-1		
6 1		2. Гормоны. Лекарства.	Гормоны и их важнейшие представители. Лекарства.	V-1		
6 2		3. Наркотические вещества.		V-2		
6 3	Полимеры.  6 ч	1. Искусственные полимеры.	Получение искусственных полимеров – продуктов химической модификации природного сырья, их свойства и применение.	V-2		
6 4		2. Синтетические полимеры. Пластмассы.	Представление о классификации полимеров, их структуре. Обзор	V-3		
6 5		3. Синтетические полимеры. Эластомеры	важнейших пластмасс и каучуков.	V-3		
6 6		4. Синтетические волокна	Представления о получении синтетических волокон: лавсана, нитрона и капрона, их свойствах и применении.	V-4		
6		5. Практическая	Уметь определять			

7		работа № 3. «Распознавание пластмасс и волокон».	наиболее распространенные пластмассы и химические волокна, соблюдать правила по технике безопасности при работе с органическими веществами и нагревательными приборами.			
6 8		Обобщение курса органической химии		V-4		

#### Распределение часов по четвертям

	1 четверть (9 недель)	2 четверть (7 недель)	3 четверть (9,5 недель)	4 четверть (8,5 недель)	Итого (34 недели)
<b>Кол-во часов</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>68</b>
<b>Кол-во контрольных работ</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Кол-во практических работ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Кол-во лабораторных работ</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>

#### 4. Требования к уровню подготовки обучающихся

**В результате изучения химии в 10 классе на базовом уровне обучающийся должен:**

**знать/понимать**

- факт существования *важнейших веществ и материалов*: метана, этилена, ацетилена, бензола, этанола, жиров, мыла, глюкозы, сахарозы, крахмала, клетчатки, белков, искусственных и синтетических волокон, каучуков, пластмасс;
  - *важнейшие химические понятия*: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, моль, молярная масса, молярный объём, вещество, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, изомерия, гомология;
  - *основные законы химии*: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
  - *основные теории химии*: химической связи, строения органических веществ;
- уметь**

*называть*: изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;

- *определять*: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- *характеризовать*: общие 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, использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

**использовать приобретённые 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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

## **5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**



№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Имеется в наличии		
			Кол-во	В %	
1	2	3	4	5	6
	<b>Номенклатура:</b>				
	<b>I. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>				
1	Стандарт основного общего образования по химии	Д	1	100	
2	Примерная программа основного общего образования по химии	Д	1	100	
3	Авторские рабочие программы по разделам химии	Д	1	100	
4	Методические пособия для учителя	Д		100	
5	Учебники по химии (базовый уровень)			100	
	Для 8 класса	Р	12		
	Для 9 класса	Р	12		
6	Рабочие тетради для учащихся (8,9 класса)	Р	2	17	
7	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8,9,10, 11 класса)	Р	15	100	
8	Сборник задач по химии	Р	15	100	
9	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9 кл)	Р	15	100	
10	Справочник по химии	П	5	100	
11	Энциклопедия по химии	П	2	100	
12	Атлас по химии	П	-	0	
11	<b>II. Печатные пособия</b>				
	Комплект портретов ученых-химиков	Д	1	100	Постоянная экспозиция
22	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов»).	Д	1	100	Постоянная экспозиция
33	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	1	100	Сменная экспозиция
44	Серия таблиц по неорганической химии	Д	1	100	Сменная экспозиция
55	Серия таблиц по органической химии	Д	1	100	Сменная экспозиция

66	Серия таблиц по химическим производствам	Д	1	100	Сменная экспозиция
1	<b>III. Информационно-коммуникативные средства</b> Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии			100	Для учителя, учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по курсу химии			100	
3	Электронные базы данных по всем разделам курса химии			100	
1	<b>IV. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном)</b> Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	1	100	
2	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	1	100	
3	Комплект слайдов по неорганической химии	Д	1	100	На CD-дисках
4	Комплект слайдов по органической химии	Д	1	100	На CD-дисках
5	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д	0	0	Используется метод наложения
6	Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.	Д	0	0	
7	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д	1	100	
8	Комплект фолій (кодопленок) по основным разделам химии	Д	1	100	На CD- дисках
	<b>V. Технические средства обучения</b>				
1	Компьютер	Д	1	100	
2	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д	1	100	
3	Графопроектор	Д	1	100	
4	Диапроектор (слайд-проектор)	Д	0	0	
5	Мультимедийный проектор		1	100	В кабинете ИВТ

6	Набор датчиков к компьютеру	Д	0	0	Датчики для измерения физико-химических параметров: температуры, давления, электрической проводимости, рН
7	Телевизор	Д	1	100	
8	Экран проекционный	Д	0	0	
9	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ	Д	Приобретается при наличии финансовых возможностей образовательного учреждения. При наличии его перечисленные выше технические средства не приобретаются		
<b>VI. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b>					
<b>Приборы, наборы посуды и лаборат. принадлежностей для хим. эксперимента</b>					
<b>Общего назначения</b>					
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	1	100	Узлы для монтажа
2	Весы (до 500г)	Д	1	100	
3	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	1	100	
4	Доска для сушки посуды	Д	1	100	
5	Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	1	100	
1	<b>Демонстрационные</b> Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	1	100	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	1	100	
3	Столик подъемный	Д	2	100	
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	1	100	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	1	100	
6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	1	100	Подлежит разработке
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	1	100	
<b>Специализированные приборы и аппараты</b>					
1	Аппарат (прибор) для получения газов	Д	1	100	
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	0	0	

3	Горелка универсальная ГУ	Д	0	0	
4	Источник тока высокого напряжения (25 кВ)	Д	0	0	
5	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	1	100	
6	Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	1	100	
7	Озонатор	Д	0	0	
8	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	1	100	Детали для сборки
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	0	0	
10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	0	0	
11	Прибор для определения состава воздуха	Д	0	0	
12	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	0	0	
13	Прибор для собирания и хранения газов	Д	0	0	
14	Прибор для получения растворимых твердых веществ	Д	0	0	
15	Термометр электронный	Д	0	0	
16	Эвдиометр	Д	0	0	
17	Установка для перегонки	Д	1	100	Детали для сборки
1	<b>Комплекты для лаб. опытов и практич. занятий по химии</b> Весы	Р	15	100	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	15	100	
3	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	120	100	Из расчета 10 банок на 2-х уч.
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	200	100	Из расчета 16 шт на 2 уч-ся
5	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	500	100	Из расчета 10 шт на 2 уч-ся
6	Набор по электрохимии лабораторный	Р	5	42	
7	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	15	100	
8	Прибор для получения газов	Р	15	100	
9	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	0	0	

10	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	15	100	
1	<b>VII. Модели</b> Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	6	67	
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	2	100	
3	Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	2	100	
4	<b>Модели-электронные стенды</b> Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».		1	100	

## 6. Список литературы

1. Учебник: О.С.Габриелян. Химия. 10 кл. Базовый уровень.– М.: Дрофа 2008 (2007)
2. Настольная книга учителя химии -10 класс О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, «Дрофа», Москва, 2004
3. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. «Дрофа», Москва-2007

### Дополнительная литература:

1. Учебное пособие «Органическая химия в тестах, задачах, упражнениях 10 класс», О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Е.Е. Остроумова, «Дрофа», Москва, 2003
2. «Контрольные и проверочные работы - химия» к учебнику О.С. Габриеляна «химия.10», 2005
3. Сорокин В.В., Злотников Э.Г. Проверь свои знания: Тесты по химии: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997.
4. Курмашева К.К. Химия в таблицах и схемах. Учебно-образовательная серия. – М.: Лист Нью, 2002.
5. Химия в таблицах. 8 – 11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. А.Е. Насонова. – М.: Дрофа, 1997.

## **Приложение**

### **Контрольно-измерительные материалы с критериями оценивания**

#### **10 класс**

#### **Итоговая контрольная работа**

1 вариант

1. Объясните следующие понятия:

1) алкены;

2) альдегиды;

3) жиры;

4) денатурация;

5) амины.

2. Составьте формулы органических веществ:

1) метан;

2) ацетилен;

3) этанол;

4) муравьиная кислота;

5) анилин;

6) пальмитиновая кислота

7) формальдегид

8) глюкоза

9) целлюлоза

10) метилацетат.

3. Осуществите превращения

## 2 вариант

1. Объясните следующие понятия:

- 1) алканы;
- 2) карбоновые кислоты;
- 3) ароматические углеводороды;
- 4) этерификация;
- 5) белки.

2. Составьте формулы органических веществ:

- 1) этилен;
- 2) бутан;
- 3) глицерин;
- 4) уксусный альдегид;
- 5) глюкоза;
- 6) этилацетат
- 7) крахмал
- 8) метиловый спирт
- 9) фенол
- 10) аминокислота

3. Осуществите превращения

**Критерии: 0-1 ошибка – «5», 2-4 ошибки – «4», 5-7 ошибок – «3», более 7 ошибок – «2».**

# Рабочая программа по химии

## для 11 класса

### 1. Пояснительная записка

#### Статус документа

Рабочая программа по химии для 11 класса составлена на основе:

- Основной программы среднего общего образования по химии МБОУ МБОУСОШ с.Никульевка, составленной на основе примерной программы среднего общего образования по химии;
- Положения о рабочей программе МБОУСОШ с.Никульевка

Программа составлена к учебнику: О.С.Габриелян. Химия. 11кл. Базовый уровень.– М.: Дрофа 2013

#### Структура документа

Рабочая программа содержит следующие разделы: пояснительную записку, содержание программы, календарно-тематическое планирование, требования к уровню подготовки обучающихся на конец 11 класса, перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса, список литературы.

#### Общая характеристика учебного предмета

Курс общей химии 11 класса направлен на решение задач интеграции знаний учащихся по неорганической и органической химии 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.

Значительное место в содержании курса отводится химическому эксперименту. Он открывает возможность формировать у учащихся умения работать с химическими веществами, выполнять простые химические опыты, учить 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.

Программа может быть реализована при использовании **традиционной технологии** обучения, а также элементов других современных образовательных технологий, передовых форм и методов обучения, таких как проблемный метод, развивающее обучение, компьютерные технологии, тестовый контроль знаний и др. в зависимости от склонностей, потребностей, возможностей и способностей каждого конкретного класса в параллели.

#### Изучение химии в 11 классе 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.

### **Место предмета в учебном плане МБОУСОШ с.Никольевка**

В учебном плане школы на изучение курса химии в 11 классе отводится 68 часов в год (2 часа в неделю)

### **Изменения, внесенные в авторскую программу, их обоснование**

4. Контрольные работы (по 1 ч) завершают изучение разделов: «Строение атома. Строение вещества» и «Химические реакции. Вещества и их свойства»

5. Практические работы соответствуют программе

6. Деятельностный подход отражает стратегию современной образовательной политики: практикум для данного курса не предполагает практические работы разного уровня сложности, но по возможности мы их прорабатываем дифференцированно. Система заданий сориентирована не столько на передачу «готовых знаний», сколько на формирование активной личности, мотивированной к самообразованию. Не только практические работы, но и самостоятельная домашняя творческая работа по поиску информации, задания на поиск нестандартных способов решения, работа с терминологическим словарем в конце учебника способствуют этому.

### **Общеучебные умения, навыки и способы деятельности**

Программа предусматривает формирование у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность; использование элементов причинно-следственного и структурно-функционального анализа; определение существенных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающем мире.

### **Результаты обучения**

Требования к уровню подготовки обучающихся включают в себя как требования, основанные на усвоении и воспроизведении учебного материала, понимании смысла химических понятий и явлений, так и основанные на более сложных видах деятельности: объяснение физических и химических явлений, приведение примеров практического использования изучаемых химических явлений и законов. Требования направлены на реализацию деятельностного, практико-ориентированного и личностно ориентированного подходов, овладение учащимися способами 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.

## 2. Содержание программы (68 часов)

### Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4ч)

Основные сведения о строении атома. Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов). Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов.

Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах).

Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.

**Демонстрации.** Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

### Тема 2 Строение вещества (26 ч)

Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность. Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами кристаллических решеток.

Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи.

Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Полимеры. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Газообразное состояние вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ.

Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним.

Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, собирание и распознавание.

Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на

производстве. Жесткость воды и способы ее устранения.

Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях.

Жидкие кристаллы и их применение.

Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества.

Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы.

Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли.

Тонкодисперсные системы: гели и золи.

Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.

**Демонстрации.** Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молекулы ДНК. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золь. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля.

**Лабораторные опыты.** 2. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств. 3. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс и волокон и изделия из них. 4. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды. 5. Ознакомление с минеральными водами. 6. Ознакомление с дисперсными системами.

**Практическая работа №1.** Получение, собирание и распознавание газов.

### **Тема 3 Химические реакции (17ч)**

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.

Изомеры и изомерия.

Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций.

Скорость химической реакции.

Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их

функционирования.

Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.

Роль воды в химической реакции. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации.

Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.

Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей.

Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.

Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.

**Демонстрации.** Превращение красного фосфора в белый. Озонатор. Модели молекул *n*-бутана и изобутана. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Модель кипящего слоя. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

**Лабораторные опыты.** 7. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. 8. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды. 9. Получение кислорода разложением пероксида водорода с помощью оксида марганца (IV) и каталазы сырого картофеля. 10. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

**Лабораторная работа.** Среда растворов. Гидролиз солей.

**М е т а л л ы.** Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.

Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

**Н е м е т а л л ы.** Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

**К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

**О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е.** Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

**С о л и.** Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

**Г е н е т и ч е с к а я с в я з ь м е ж д у к л а с с а м и н е о р г а н и ч е с к и х и о р г а н и ч е с к и х с о е д и н е н и й.** Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

**Демонстрации.** Коллекция образцов металлов. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

**Лабораторные опыты.** 12. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами. 13. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами. 14. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями. 15. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями. 16. Получение и свойства нерастворимых оснований. 17. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов. 18. Ознакомление с коллекциями: а) металлов; б) неметаллов; в) кислот; г) оснований; д) минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли.

**Практическая работа №2.** Идентификация неорганических и органических веществ.

### 3. Календарно-тематическое планирование

№ урока  (часы)	Тема урока	Дата		Корректировка
		план	факт	
	<b>Тема №1 Строение атома и периодический закон Д.И.Менделеева. (4 часа)</b>			
1	1.Строение атома. Электронная оболочка.	IX-1		
2	2.Особенности строения электронных оболочек переходных элементов. Орбитали, р.	IX-1		
3	3. Валентные возможности атомов.	IX-2		
4	4.Периодический закон и периодическая система Д.И. Менделеева	IX-2		
	<b>Тема №2 Строение вещества.(26 часов)</b>			
5	1.Ионная связь и ионные кристаллические решётки.	IX-3		
6	2. Ковалентная химическая связь.	IX-3		
7	3. Подвиды ковалентной связи	IX-4		
8	4. Молекулярные и атомные кристаллические решетки	IX-4		
9	5.Металлическая связь и металлические кристаллические решётки	IX-5		
10	6. Водородная связь. Значение водородной связи.	X-1		
11	7. Систематизация знаний по видам химической связи	X-1		

12	8. Органические полимеры.	X-2		
13	9. Неорганические полимеры.	X-2		
14	10. Газообразное состояние вещества.	X-3		
15	11. Закон Авогадро. Решение задач.	X-3		
16	12. Природные газообразные смеси. Загрязнение атмосферы и борьба с ним.	X-4		
17	13. Водород, кислород, озон: получение, соби́рание и распознавание	X-4		
18	14. Аммиак, углекислый газ, угарный газ: получение, соби́рание и распознавание	X-5		
19	15. Метан, этилен, ацетилен: получение, соби́рание и распознавание	XI-2		
20	16. Практикум 1 «Получение, соби́рание и распознавание газов»	XI-3		
21	17. Жидкое состояние вещества.	XI-3		
22	18. Вода, свойства воды. Жесткость воды. Значение в жизни и народном хозяйстве.	XI-4		
23	19. Решение задач на растворы.	XI-4		
24	20. Твёрдое состояние вещества. Аморфное и кристаллическое строение веществ.	XI-5		
25	21. Дисперсные системы.	XII-1		
26	22. Коллоиды (золи и гели)	XII-1		
27	23. Состав вещества и смесей. Понятие «доля» и её разновидности.	XII-2		
28	24. Решение задач на смеси.	XII-2		
29	25. Обобщение и систематизация знаний	XII-3		
30	26. Контрольная работа №1	XII-3		
	<b><i>Тема №3 Химические реакции. (17 часов)</i></b>			

31	1. Понятие о реакции. Аллотропия. Изомерия.	XII-4		
32	2. Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	XII-4		
33	3. Тепловой эффект химических реакций. Решение задач.	I-2		
34	4. Скорость химических реакций	I-3		
35	5. Факторы, влияющие на скорость реакции.	I-3		
36	6. Обратимые реакции. Химическое равновесие	I-4		
37	7. Подбор оптимальных условий.	I-4		
38	8. Электролитическая диссоциация. Основные положения ТЭД.	II-1		
39	9. Реакции ионного обмена	II-1		
40	10. Среда водных растворов. Водородный показатель	II-2		
41	11. Гидролиз неорганических соединений.	II-2		
42	12. Гидролиз органических соединений.	II-3		
43	13. Лабораторная работа. Среда растворов. Гидролиз солей.	II-3		
44	14. Окислительно-восстановительные реакции	II-4		
45	15. Электролиз растворов и расплавов.	II-4		
46	16. Обобщение и систематизация знаний	III-1		
47	17. Контрольная работа №2	III-1		
	<b>Тема №4 «Вещества и их свойства» (21 час)</b>			
48	1. Металлы. Химические свойства.	III-2		
49	2. Электрохимический ряд напряжений металлов. Решение задач.	III-2		
50	3. Общие способы получения металлов.	III-3		
51	4. Коррозия металлов.	III-3		
52	5. Неметаллы. Физические свойства	IV-1		
53	6. Химические свойства. благородные газы	IV-1		



54	7. Оксиды: классификация и свойства.	IV-2		
55	8. Кислоты неорганические и органические.	IV-2		
56	9. Свойства кислот.	IV-3		
57	10. Основания неорганические и органические.	IV-3		
58	11. Амфотерные гидроксиды.	IV-4		
59	12. Соли неорганические и органические.	IV-4		
60	13. Химические свойства солей.	IV-5		
61	14. Способы получения солей.	V-1		
62	15. Качественные реакции на катионы и анионы.	V-1		
63	16. Практикум 2. «Идентификация неорганических и органических веществ»	V-2		
64	17. Генетическая связь неорганических веществ.	V-2		
65	18. Генетическая связь органических веществ.	V-3		
66	19. Контрольная работа №3	V-3		
67	20. Решение расчетных задач.	V-4		
68	21. Значение неорганических и органических веществ в жизни человека.	V-4		

#### Распределение часов по четвертям

	1 четверть (9 недель)	2 четверть (7 недель)	3 четверть (9,5 недель)	4 четверть (8,5 недель)	Итого (34 недели)
<b>Кол-во часов</b>	<b>18</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>17</b>	<b>68</b>
<b>Кол-во контрольных работ</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Кол-во практических работ</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>-</b>	<b>1</b>	<b>2</b>

<i><b>Кол-во лабораторных работ</b></i>	-	-	<b>1</b>	-	<b>1</b>
---	---	---	----------	---	----------

## 4. Требования к уровню подготовки обучающихся

**В результате изучения химии в 11 классе учащиеся должны 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, 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 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;
- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.
- **5. Перечень учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса**

№ п/п	Наименование объектов и средств материально-технического обеспечения	Необходимое количество			Примечания
		Основная школа	Имеется в наличии		
			Кол-во	В %	
1	2	3	4	5	6
	<b>Номенклатура:</b> <b>III. Библиотечный фонд (книгопечатная продукция)</b>				
1	Стандарт основного общего образования по химии	Д	1	100	
2	Примерная программа основного общего образования по химии	Д	1	100	
3	Авторские рабочие программы по разделам химии	Д	1	100	
4	Методические пособия для учителя	Д		100	
5	Учебники по химии (базовый уровень) Для 8 класса Для 9 класса	Р Р	12 12	100	
6	Рабочие тетради для учащихся (8,9 класса)	Р	2	17	
7	Сборники тестовых заданий для тематического и итогового контроля (8,9,10, 11 класса)	Р	15	100	
8	Сборник задач по химии	Р	15	100	
9	Руководства для лабораторных опытов и практических занятий по химии (8,9 кл)	Р	15	100	
10	Справочник по химии	П	5	100	
11	Энциклопедия по химии	П	2	100	
12	Атлас по химии	П	-	0	
11	<b>IV. Печатные пособия</b> Комплект портретов ученых-химиков	Д	1	100	Постоянная экспозиция

22	Серия справочных таблиц по химии («Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», «Растворимость солей, кислот и оснований в воде», «Электрохимический ряд напряжений металлов», «Окраска индикаторов»).	Д	1	100	Постоянная экспозиция
33	Серия инструктивных таблиц по химии	Д	1	100	Сменная экспозиция
44	Серия таблиц по неорганической химии	Д	1	100	Сменная экспозиция
55	Серия таблиц по органической химии	Д	1	100	Сменная экспозиция
66	Серия таблиц по химическим производствам	Д	1	100	Сменная экспозиция
1	<b>III. Информационно-коммуникативные средства</b> Мультимедийные программы (обучающие, тренинговые, контролирующие) по всем разделам курса химии			100	Для учителя, учащихся и домашнего пользования
2	Электронные библиотеки по курсу химии			100	
3	Электронные базы данных по всем разделам курса химии			100	
1	<b>VII. Экранно-звуковые пособия (могут быть в цифровом и компьютерном)</b> Комплект видеофильмов по неорганической химии (по всем разделам курса)	Д	1	100	
2	Комплект видеофильмов по органической химии (по всем разделам курса)	Д	1	100	
3	Комплект слайдов по неорганической химии	Д	1	100	На CD-дисках
4	Комплект слайдов по органической химии	Д	1	100	На CD-дисках
5	Комплект транспарантов по неорганической химии: строение атома, строение вещества, химическая связь	Д	0	0	Используется метод наложения
6	Комплект транспарантов по органической химии: строение органических веществ, образование сигма и пи-связей.	Д	0	0	
7	Комплект транспарантов по химическим производствам	Д	1	100	
8	Комплект фоллий (кодопленок) по основным разделам химии	Д	1	100	На CD- дисках

	<b>VIII. Технические средства обучения</b>				
1	Компьютер	Д	1	100	
2	Видеомагнитофон (видеоплеер)	Д	1	100	
3	Графопроектор	Д	1	100	
4	Диaproектор (слайд-проектор)	Д	0	0	
5	Мультимедийный проектор		1	100	В кабинете ИВТ
6	Набор датчиков к компьютеру	Д	0	0	Датчики для измерения физико-химических параметров: температуры, давления, электрической проводимости, рН
7	Телевизор	Д	1	100	
8	Экран проекционный	Д	0	0	
9	Автоматизированное рабочее место учителя АРМ	Д	Приобретается при наличии финансовых возможностей образовательного учреждения. При наличии его перечисленные выше технические средства не приобретаются		
	<b>IX. Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование</b> <b>Приборы, наборы посуды и лаборат. принадлежностей для хим. эксперимента</b> Общего назначения				
1	Аппарат (установка) для дистилляции воды	Д	1	100	Узлы для монтажа
2	Весы (до 500г)	Д	1	100	
3	Нагревательные приборы (электроплитка, спиртовка)	Д	1	100	
4	Доска для сушки посуды	Д	1	100	
5	Комплект электроснабжения кабинета химии	Д	1	100	
1	<b>Демонстрационные</b> Набор посуды и принадлежностей для демонстрационных опытов по химии	Д	1	100	Должен содержать готовые узлы для монтажа приборов
2	Набор деталей для монтажа установок, иллюстрирующих химические производства	Д	1	100	
3	Столик подъемный	Д	2	100	
4	Штатив для демонстрационных пробирок ПХ-21	Д	1	100	
5	Штатив металлический ШЛБ	Д	1	100	

6	Экран фоновый черно-белый (двусторонний)	Д	1	100	Подлежит разработке
7	Набор флаконов (250 – 300 мл для хранения растворов реактивов)	Д	1	100	
1	<b>Специализированные приборы и аппараты</b> Аппарат (прибор) для получения газов	Д	1	100	
2	Аппарат для проведения химических реакций АПХР	Д	0	0	
3	Горелка универсальная ГУ	Д	0	0	
4	Источник тока высокого напряжения (25 кВ)	Д	0	0	
5	Набор для опытов по химии с электрическим током	Д	1	100	
6	Комплект термометров (0 – 100 °С; 0 – 360 °С)	Д	1	100	
7	Озонатор	Д	0	0	
8	Прибор для демонстрации закона сохранения массы веществ	Д	1	100	Детали для сборки
9	Прибор для иллюстрации зависимости скорости химической реакции от условий	Д	0	0	
10	Прибор для окисления спирта над медным катализатором	Д	0	0	
11	Прибор для определения состава воздуха	Д	0	0	
12	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Д	0	0	
13	Прибор для собирания и хранения газов	Д	0	0	
14	Прибор для получения растворимых твердых веществ	Д	0	0	
15	Термометр электронный	Д	0	0	
16	Эвдиометр	Д	0	0	
17	Установка для перегонки	Д	1	100	Детали для сборки
1	<b>Комплекты для лаб. опытов и практич. занятий по химии</b> Весы	Р	15	100	
2	Набор посуды и принадлежностей для ученического эксперимента	Р	15	100	
3	Набор банок для хранения твердых реактивов (30 – 50 мл)	Р	120	100	Из расчета 10 банок на 2-х уч.
4	Набор склянок (флаконов) для хранения растворов реактивов	Р	200	100	Из расчета 16 шт на 2 уч-ся

5	Набор приборок (ПХ-14, ПХ-16)	Р	500	100	Из расчета 10 шт на 2 уч-ся
6	Набор по электрохимии лабораторный	Р	5	42	
7 1	Нагреватели приборы (электрические 42 В, спиртовки (50 мл)	Р	15	100	
8	Прибор для получения газов	Р	15	100	
9	Прибор для получения галоидоалканов и сложных эфиров	Р	0	0	
10	Штатив лабораторный химический ШЛХ	Р	15	100	
<b>VII. Модели</b>					
1	Набор кристаллических решеток: алмаза, графита, диоксида углерода, железа, магния, меди, поваренной соли, йода, льда	Д	6	67	
2	Набор для моделирования строения неорганических веществ	Д/Р	2	100	
3	Набор для моделирования строения органических веществ	Д/Р	2	100	
4	<b>Модели-электронные стенды</b> Справочно-информационный стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».		1	100	

## 6. Список литературы

4. Учебник \_\_О.С.Габриелян\_ Химия. 11кл. \_Базовый уровень. – М.: Дрофа 2008
5. Настольная книга учителя химии -11 класс (2 части), О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г.Введенская, «Дрофа», Москва, 2003
6. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений. «Дрофа», Москва-2007

### Дополнительная литература:

6. «Контрольные и проверочные работы - химия» к учебнику О.С. Габриеляна «химия.11», 2005
7. Сорокин В.В., Злотников Э.Г. Проверь свои знания: Тесты по химии: Кн. Для учащихся. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997.
8. Лидин Р.А. Справочник по общей и неорганической химии. – М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997.
9. Курмашева К.К. Химия в таблицах и схемах. Учебно-образовательная серия. –



М.: Лист Нью, 2002.

10. Химия в таблицах. 8 – 11 кл.: Справочное пособие / Авт.-сост. А.Е. Насонова.  
– М.: Дрофа, 1997.

## **Приложение**

### **Контрольно-измерительные материалы с критериями оценивания**

#### **11 класс**

#### **Итоговый тест**

##### 1 вариант

1. Валентность углерода в соединении  $\text{CH}_4$  такая же, как у серы в соединении:

1)  $\text{Na}_2\text{S}$ ; 2)  $\text{H}_2\text{S}$ ; 3)  $\text{SO}_3$ ; 4)  $\text{SO}_2$ .

2. Коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции алюминия с серной кислотой равен:

1) 6; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. Сокращенное ионное уравнение



соответствует взаимодействию:

1) соляной кислоты с гидроксидом алюминия(III);

2) соляной кислоты с гидроксидом натрия;

3) угольной кислоты с гидроксидом натрия;

4) угольной кислоты с гидроксидом алюминия(III).

4. Оксид железа(II) взаимодействует с каждым из веществ:

- 1) сера и азот; 2) соляная кислота и медь;
- 3) гидроксид натрия и хлор; 4) углерод и кислород.

5. С раствором гидроксида натрия реагируют оба вещества пары:

- 1) CaO и KOH; 2) CO<sub>2</sub> и HCl; 3) NaCl и Na<sub>2</sub>O; 4) CuCl<sub>2</sub> и CuO.

6. Соляная кислота может взаимодействовать с каждым веществом из пары:

- 1) оксид железа(III) и гидроксид меди(II); 2) медь и оксид меди(II);
- 3) цинк и оксид кремния(IV); 4) сера и оксид серы(VI).

7. Формулы основного и кислотного оксида соответственно:

- 1) FeO и BeO; 2) CaO и CrO<sub>3</sub>;
- 3) P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и CO<sub>2</sub>; 4) SO<sub>3</sub> и CaO.

8. Укажите предложение, в котором речь идет о химическом явлении.

- 1) В духовке подрумянивался пирог.
- 2) Раздались раскаты грома, и полил дождь.
- 3) Над городом проносились темные облака.
- 4) За окнами раздавалась трель соловья.

9. Масса соли, образовавшейся при взаимодействии азотной кислоты с 20 г гидроксида натрия, равна:

- 1) 85 г; 2) 63 г; 3) 42,5 г; 4) 40 г.

10. Как практически различить вещества: метанол и формальдегид? Составить план определения. Указать признаки реакций. Составить уравнения качественных реакций.

2 вариант

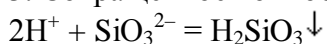
1. Валентность фосфора в соединениях P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> и PH<sub>3</sub> соответственно равна:

- 1) III и I; 2) V и III; 3) V и II; 4) III и II.

2. Коэффициент перед формулой восстановителя в уравнении реакции между калием и кислородом равен:

- 1) 1; 2) 2; 3) 3; 4) 4.

3. Сокращенное ионное уравнение



соответствует взаимодействию:

- 1) серной кислоты с силикатом калия;
- 2) угольной кислоты с силикатом калия;
- 3) угольной кислоты с силикатом магния;
- 4) серной кислоты с силикатом магния.

4. С водой взаимодействует каждое из двух веществ:

- 1) Cu и CuO; 2) Hg и HgO;
- 3) Ba и BaO; 4) Pb и PbO.

5. Гидроксид бария взаимодействует с:

- 1) CO<sub>2</sub>; 2) NaOH; 3) CaCO<sub>3</sub>; 4) MgO.

6. Разбавленная азотная кислота взаимодействует с каждым веществом группы:

- 1) хлорид натрия, оксид цинка; 2) серебро, оксид фосфора(V);
- 3) оксид алюминия, хлороводород; 4) оксид магния, гидроксид натрия.

7. Укажите название амфотерного гидроксида:

- 1) гидроксид магния; 2) гидроксид алюминия;
- 3) гидроксид натрия; 4) гидроксид кальция.

8. К физическим явлениям относится:

- 1) разложение воды электрическим током;
- 2) испарение воды;
- 3) горение свечи;
- 4) скисание молока.

9. При взаимодействии цинка с разбавленной серной кислотой выделилось 5,6 л водорода (н.у.). Масса цинка равна:

- 1) 5,6 г; 2) 32,5 г; 3) 16,25 г; 4) 65,0 г.

10. Как практически различить вещества: глицерин и глюкозу? Составить план определения. Указать признаки реакций. Составить уравнения качественных реакций.

**Критерии:**

**С 1 по 9 вопрос оцениваются по 1 баллу, 10 вопрос – 3 балла.**

**0-1 ошибка – «5», 2-3 ошибки – «4», 4-6 ошибок – «3», более 6 ошибок – «2».**