

## Программа курса химии для 9 классов Кировской школы-интерната Пояснительная записка

Рабочая программа составлена для общеобразовательной школы-интерната 7 вида составлена в соответствии с федеральным компонентом Государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии для 9 класса примерной программы по химии базового школьного уровня, а также

Рабочая программа ориентирована на использование учебника О.С.Габриелян «Химия 9 класс», М.:(Дрофа, 2013) ,а также дополнительных пособий:

### для учителя:

1. О.С.Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова «Химия 9 класс. Настольная книга для учителя», Дрофа. М., 2006;
2. О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова «Химия в тестах, задачах и упражнениях. 8-9 классы», М.: Дрофа, 2005;
3. О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов «Изучаем химию в 9 классе: Дидактические материалы», М.: Блик плюс, 2004;
4. О.С.Габриелян, Берёзкин П.Н., Ушакова А.А. «Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия 9 класс», М.: Дрофа, 2006.

### для учащихся:

1. Энциклопедический словарь юного химика. (Сост. В.А. Крицман, В.В. Станцо.)- М.: Педагогика , 1990.
2. И.Г. Хомченко «сборник задач и упражнений по химии» (для средней школы) Москва, : Новая волна, 1999.

Рабочая программа рассчитана на 2 часа в неделю на протяжении учебного года, т.е.65 часов в год, в том числе 4 часа для проведения контрольных работ по следующим темам: «Общая характеристика химических элементов и химических реакций», «Металлы», «Неметаллы», «Итоговая контрольная работа за курс общей школы» и 6 часов для проведения практических работ: «Осуществление цепочки химических превращений», «Получение и свойства соединений металлов», «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода», «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода», «Получение, собиране и распознавание газов». Рабочая программа предусматривает разные варианты дидактико-технологического обеспечения учебного процесса. В частности: в 9 классе (базовый уровень) дидактико-технологическое оснащение включает кроме демонстрационных печатных пособий также раздаточные таблицы, карты-инструкции для практических занятий по химии.

Согласно действующему в школе учебному плану и с учетом направленности классов, календарно-тематический план предусматривает следующий вариант организации процесса обучения:

- плановых - контрольных уроков 4 часов.
- практических работ 6 часов.

### **Требования к уровню подготовки учащихся 9 класса**

#### **В результате изучения химии ученик должен знать/понимать:**

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

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

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

#### **Уметь:**

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

- *объяснять*: физический смысл атомного номера химического элемента, номеров группы и периода; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; сущность реакций ионного обмена;

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

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

- *составлять*: формулы неорганических соединений; схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы; уравнения химических реакций;

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

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

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

*Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:*

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде.

## **Содержание программы** **9 класс (2 ч в неделю; всего 65 ч)**

### **Глава 1. Общая характеристика химических элементов и химических реакций.**

(11час.)

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его кислотно-основным свойствам образуемых им соединений. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева. Химическая организация природы. Химические реакции. Скорость химической реакции. Катализаторы и катализ.

### **Глава 2. Металлы (20ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. **(ознакомительно)** 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.

Бериллий, магний и 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  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов.

**Практическая работа №1** «Осуществление цепочки химических превращений».

### **Глава 3. Неметаллы (24ч)**

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. **(ознакомительно)** 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.

Вода. Вода в жизни человека.

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, броме, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве. Биологическое значение галогенов.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. **(ознакомительно)** 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. **(ознакомительно)**

**Фосфор.** Строение атома, аллотропия, свойства белого и красного фосфора, их применение. Основные соединения: оксид фосфора (V), орто-фосфорная 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.

**Практическая работа №2 .** Получение и свойства соединений металлов.

**Практическая работа №3** «Экспериментальные задачи по распознаванию и получению соединений металлов».

#### **Глава 4. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10час.)**

Периодическая система Д.И.Менделеева и строение атома. Электроотрицательность. Степень окисления. Строение вещества.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Диссоциация электролитов в водных растворах. Ионные уравнения реакций.

Окислительно-восстановительные реакции.

Неорганические вещества, их номенклатура и классификация.

Характерные химические свойства неорганических веществ.

### **Требования к уровню подготовки учащихся основной общеобразовательной школы**

Уровень владения содержанием задают требования, сформулированные с учетом целей и задач образовательной области, специфики учебно-воспитательного процесса на каждом этапе обучения химии.

По итогам усвоения обязательного минимума содержания образовательной области «Химия» выпускники основной общеобразовательной школы *должны*:

#### **1. Называть.**

1.1. Химические элементы по символам.

1.2. Вещества по их химическим формулам.

1.3. Свойства неорганических и органических веществ.

1.4. Признаки и условия осуществления химических реакций.

1.5. Факторы, влияющие на изменение скорости химической реакции.

#### **2. Определять (распознавать, вычислять):**

2.1. Качественный и количественный состав вещества.

2.2. Простые и сложные вещества.

2.3. Принадлежность веществ к определенному классу.

2.4. Валентность и (или) степень окисления химических элементов в бинарных соединениях.

2.5. Вид химической связи между атомами элементов в простых веществах и типичных соединениях: а) щелочной металл — галоген; б) водород — типичные неметаллы.

2.6. Типы химических реакций: а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции; б) по выделению или поглощению теплоты; г) по признаку обратимости и необратимости химических реакций.

2.7. Продукты химической реакции по формулам исходных веществ.

2.8. Исходные вещества по формулам продуктов химической реакции.

2.9. Кислород, водород, углекислый газ, растворы кислот и щелочей.

2.10. Хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы в растворах.

2.11. Массовую долю химического элемента по формуле вещества; количество вещества (массу) по количеству вещества (массе) одного из вступивших в реакцию или полученных веществ.

#### **3. Характеризовать (описывать):**

- 3.1. Химические элементы малых периодов, а также калий и кальций по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строению их атомов.
  - 3.2. Свойства высших оксидов элементов (№ 1— 20), а также свойства соответствующих им кислот и оснований.
  - 3.3. Химическое загрязнение окружающей среды как следствие производственных процессов и неправильного использования веществ в быту, сельском хозяйстве.
  - 3.4. Способы защиты окружающей среды от загрязнения.
  - 3.5. Биологически важные соединения (углеводы, белки, жиры).
  - 3.6. Строение и общие свойства металлов.
  - 3.7. Реакции восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II) и алюминием (алюмотермия).
  - 3.8. Свойства и области применения металлических сплавов (чугун, сталь, дюралюминий), силикатных материалов (стекло, цемент).
  - 3.9. Свойства и физиологическое действие на Организм оксида углерода (II), аммиака, хлора, озона, ртути, этилового спирта, бензина.
  - 3.10. Состав, свойства и применение пищевой соды, медного купороса, иода (спиртовой раствор), глюкозы, сахарозы, крахмала и клетчатки.
  - 3.11. Условия и способы предупреждения коррозии металлов посредством различных покрытий.
  - 1.12. Условия горения и способы его прекращения.
  - 3.13. Круговороты углерода, кислорода, азота в природе (по схемам),
  - 3.14. Правила поведения в конкретной ситуации, способствующие защите окружающей среды от загрязнению,
- 4. Объяснять (составлять):**
- 4.1. Физический смысл порядкового (атомного) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
  - 4.2. Закономерности изменения свойств химических элементов в пределах: а) малых периодов; б) главных подгрупп.
  - 4.3. Сходство и различие в строении атомов химических элементов, составляющих: а) один период; б) одну главную подгруппу периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.
  - 4.4. Причины многообразия веществ: а) различие в качественном составе; б) различие в строении молекул.
  - 4.5. Отличие химических явлений от физических.
  - 4.6. Сущность реакции нейтрализации.
  - 4.7. Формулы веществ различных классов неорганических соединений (по валентности или степени окисления химических элементов).
  - 4.8. Схемы строения атомов химических элементов (№ 1—20) с указанием числа электронов в электронных слоях.
  - 4.9. Уравнения химических реакций различных типов.
- 5. Следовать правилам:**
- 5.1. Пользования химической посудой и лабораторным оборудованием (пробирками, химическими стаканами, воронкой, лабораторным штативом, нагревательными приборами).
  - 5.2. Работы с концентрированными кислотами и их растворами, щелочами и негашеной известью, водородом, метаном (природным газом), бензином, ядохимикатами, минеральными удобрениями в соответствии с инструкциями по выполнению химических опытов.
  - 5.3. Нагревания, отстаивания, фильтрования и выпаривания.
  - 5.4. Получения и собирания кислорода, водорода, оксида углерода (ГУ).
  - 5.5. Оказания помощи пострадавшим от неумелого обращения с веществами.