

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 2 города Гвардейска»**

238210, Калининградская область,  
гор. Гвардейск, ул. Тельмана 30-а,

тел/факс: 8-401-59-3-16-96  
E – mail: gvardeiskschool@mail.ru  
<http://www.gvardejskschool.ru>.

Рекомендована к использованию  
Педагогический совет  
Протокол от 28.06. 2018г. № 9



Утверждаю  
Приказ от 28.06.2018г. № 550  
Директор школы  
Дуганова Г.И.

## Рабочая программа

Наименование учебного предмета	<b><u>ХИМИЯ</u></b>
Класс <b>9</b>	
Срок реализации программы, учебный год	<b><u>2018-2019</u></b>
Рабочую программу составила	<b><u>Ходоско Е.И.</u></b>

г. Гвардейск

2018год

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета	<u>3</u> стр.
2. Содержание учебного предмета	<u>4</u> стр.
3. Поурочно-тематическое планирование	<u>7</u> стр.
4. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса	<u>9</u> стр.

## I. Планируемые результаты освоения учебной программы по предмету

В результате изучения химии ученик должен

### **знать:**

- химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- важнейшие химические понятия: атом, молекула, химическая связь, вещество и его агрегатные состояния, классификация веществ, химические реакции и их классификация, электролитическая диссоциация;
- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

### **уметь:**

называть знаки химических элементов, соединения изученных классов, типы химических реакций; объяснять: физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номеров группы и периода, к которым он принадлежит в периодической системе Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп; причины многообразия веществ; 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; общие свойства неорганических и органических веществ;

определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определенному классу соединений; валентность и степень окисления элементов в соединениях;

составлять: формулы оксидов, водородных соединений неметаллов, гидроксидов, солей; схемы строения атомов первых двадцати элементов периодической системы; уравнения химических реакций; обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием; распознавать опытным путем: кислород, водород, углекислый газ, аммиак; растворы кислот и щелочей, хлорид-, сульфат-, карбонат-ионы, ионы аммония; вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; массовую долю растворенного вещества в растворе; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для: безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде, школьной лаборатории и в быту.

## II. Основное содержание учебного предмета

### Общая характеристика химических элементов

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.

### Тема 1. 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  $Fe^{2+}$  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.

### Лабораторные опыты:

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

Практическая работа № 1: «Осуществление цепочки химических превращений»

Практическая работа № 2: «Получение и свойства соединений металлов»

### Тема 2. Неметаллы

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметаллическости», 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.

#### **Лабораторные опыты:**

- Качественная реакция на хлорид-ион.
- Качественная реакция на сульфат-ион.
- Распознавание солей аммония.
- Получение углекислого газа и его распознавание.
- Качественная реакция на карбонат-ион.
- Ознакомление с природными силикатами.
- Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практическая работа № 3: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа № 4: «Экспериментальные задачи по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа № 5: «Получение, соби́рание и распознавание газов».

### **Тема 3. 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.

**Лабораторные опыты:**

- Изготовление моделей молекул углеводородов.
- Свойства глицерина.
- Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.
- Взаимодействие крахмала с иодом.

### III. Поурочно - тематическое планирование

№ п/п	Название раздела (с указанием общего количества часов, отводимых на освоение этого раздела)
	<b>Раздел 1. Общая характеристика химических элементов (10 часов)</b>
1	Техника безопасности на уроке. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома
2	Строение атома
3	Классы неограниченных веществ
4	Окислительно - восстановительные реакции
5	<b>Входной мониторинг</b>
6	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды металлов
7	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Генетические ряды неметаллов
8	Амфотерные соединения
9	Катализ и катализаторы
10	Решение задач на выход продукта от теоретически возможного
	<b>Раздел 2. Металлы (20 часов)</b>
11	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева, строение их атомов
12	Физические и химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.
13	Химические свойства металлов
14	Электрохимический ряд напряжений металлов
15	Металлы в природе. Способы их получения. Общие понятия о коррозии. Сплавы
16	Металлы первой группы Щелочные металлы и их соединения.
17	Соединения щелочных металлов и их применения.
18	Щелочноземельные металлы - положение в периодической системе
19	Применения щелочноземельных металлов
20	Соединения кальция и их применения
21	Алюминий физические и химические свойства
22	Алюминий и его соединения.
23	Железо – физические и химические свойства
24	Железо и его соединения
25	Практическая работа 1. Осуществление цепочки превращений
26	Практическая работа 2. Получение и свойства соединений металлов.
27	Решение задач на массовую долю растворенного вещества
28	Решение задач по уравнению на массовую долю растворенного вещества
29	Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы»
30	<b>Контрольная работа за I полугодие</b>
	<b>Раздел 3. Неметаллы (26 часов)</b>
31	Общая характеристика неметаллов
32	Водород, его физические и химические свойства.
33	Общая характеристика галогенов.
34	Соединения галогенов.
35	Кислород, его физические и химические свойства.
36	Сера, её физические и химические свойства.

37	Оксиды серы
38	Серная кислота и её соли.
39	Азот, его физические и химические свойства.
40	Аммиак и его свойства.
41	Соли аммония.
42	Кислородные соединения азота
43	Практическая работа № 3. «Получение, соби́рание и распознавание газов»
44	Азотная кислота и её свойства.
45	Соли азотной кислоты
46	Фосфор, его физические и химические свойства
47	Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.
48	Углерод, его физические и химические свойства
49	Оксиды углерода.
50	Кремний и его соединения.
51	Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы».
52	Контрольная работа по теме «Неметаллы»
53	Решение задач на массовую долю элемента
54	Качественные реакции на хлориды и сульфаты.
55	Практическая работа № 4 Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода».
56	Практическая работа № 5. Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».
	<b>Раздел 4. Органические соединения (12 часов)</b>
57	Предмет органической химии
58	Предельные углеводороды (алканы)
59	Непредельные углеводороды (алкены)
60	Спирты.
61	Альдегиды.
62	Карбоновые кислоты.
63	Аминокислоты. Белки
64	Обобщение темы, подготовка к контрольной работе
65	<b>Промежуточная аттестация</b>
66	Углеводы
67	Генетическая связь между классами
68	Повторение, решение цепочек превращений
	<b>Итого:68 часов</b>



#### **IV. Описание учебно-методического обеспечения образовательного процесса**

1. Учебник О.С. Gabrielyan, «Химия» 9 класс, М. «Дрофа», 2016 года.
2. Рабочая тетрадь О.С. Gabrielyan; А.В. Яшукова, «Химия» 9 класс, М. Дрофа, 2015 год.
3. Gabrielyan O.S., Методическое пособие для учителя. Химия 8-9 класс. – М.: Дрофа, 2008.
4. О.С. Gabrielyan, И.Г. Остроумов «Настольная книга учителя» Химия 9 класс, М., «Дрофа», 2010 г.