

*Приложение к ООП ООО (ФГОС ООО) МБОУ «О(С)ОШ»,  
утверждена приказом директора по учреждению от 01.09.2017г № 157,  
с изменениями от 21.09.2018г приказ № 237*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по учебному предмету «Химия»  
на уровень основного общего образования  
(8-9 класс)  
ФГОС

Ганеева Ирина Борисовна  
учитель химии  
первая квалификационная категория

г. Ангарск, 2018г.

Рабочая программа к учебному предмету «Химия» разработана в соответствии с требованиями к результатам освоения основной образовательной программы Основного Общего Образования МБОУ «О(С)ОШ».

Количество часов по учебному плану		8 класс	9 класс
за учебный год		68	68
Всего			
в том числе	Контрольные работы	7	7
	Лабораторные работы	36	23

### ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА «ХИМИЯ»

В результате изучения предмета «Химия» у учащихся будут сформированы первоначальные систематизированные представления о веществах, их превращениях и практическом применении; они овладеют понятийным аппаратом и символическим языком химии, осознают объективную значимость основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубят свои представления о материальном единстве мира. Учащиеся овладеют основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды. У них будут сформированы умения устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств, будут сформированы представления о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

- В ходе изучения химии учащиеся приобретут опыт использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов.

- Учащиеся с ограниченными возможностями здоровья овладеют основными доступными методами научного познания, используемыми в химии.

#### **8 класс**

Учащийся научится:

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

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

- применять на практике признания основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

Учащийся получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при химических ожогах;

- *находить информацию о строении, классификации и свойствах неорганических веществ в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о строении, классификации и свойствах неорганических веществ, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о строении, классификации и свойствах неорганических веществ на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения, классификации и свойствах неорганических веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Первоначальные химические понятия**

Учащийся научится:

- *давать определения основных химических терминов: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция»;*
- *обозначать и применять химическую символику: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;*
- *применять важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций;*
- *применять на практике признания основных законов химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;*
- *описывать свойства различных веществ;*
- *проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества;*
- *сравнивать, систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную – о цвете, агрегатном состоянии вещества, обонятельную – о его запахе, умозаключительную, взятую из справочника);*
- *проводить химический эксперимент, зная технику безопасности;*
- *наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты, анализировать результаты, делать выводы;*

Учащийся получит возможность научиться:

- *строить, выдвигать и формулировать гипотезы;*
- *находить информацию о химических элементах и процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в кабинете; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

• *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Кислород. Оксиды. Валентность.**

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «структурная формула», «валентность», «оксид», «раствор», «массовая доля вещества»;
- обозначать и применять химическую символику: формулы оксидов и уравнения химических реакций;
- составлять химические формулы оксидов на основании знания валентности элементов;
- находить отличия и сравнивать процессы окисления и горения;
- описывать свойства кислорода;
- проводить химический эксперимент по получению кислорода в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами ( условиями протекания процессов);
- анализировать свойства аллотропные видоизменения кислорода - простых веществ (кислород, озон).

Учащийся получит возможность научиться:

- *находить информацию о кислороде в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *получать кислород в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами ( условиями протекания процессов.)*

### **Водород. Кислоты. Соли.**

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «кислота», «оксид», «соль»;
- понимать смысл и применять закономерности ряда активности металлов;
- проводить химический эксперимент по получению водорода в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами ( условиями протекания процессов);
- выделять существенные признаки, сравнивать общие свойства сложных химических вещества по составу и классифицировать на основании специфических свойств (оксиды, кислоты, соли);
- составлять химические формулы оксидов, солей и кислот на основании знания валентности;
- сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);
- проводить корреляцию между свойствами вещества, его получением и применением

Учащийся получит возможность научиться:

- *находить информацию о водороде, кислотах, оксидах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *получать водород в лаборатории различными способами, сравнивать их с промышленными способами ( условиями протекания процессов);*
- *использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.*

### **Вода. Растворы. Основания.**

Учащийся научится:

- давать определения основных химических терминов: «основание», «кислотный оксид», «раствор», «основный оксид», «массовая доля растворенного вещества»;

- аргументировать и доказывать признаки различных классов сложных неорганических веществ, классифицировать их;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи строения и химических свойств кислорода, водорода, воды, кислот, солей, оснований
- описывать, различать на основе сравнения изученные виды смесей, растворов;
- описывать различные способы получения и химических свойств оксидов, кислот, солей и оснований;
- получать растворы с различной массовой долей;
- решать задачи на нахождение растворов с различной массовой долей вещества;
- наблюдать проводимые самостоятельно и другими эксперименты;

*Учащийся получит возможность научиться:*

- анализировать графические модели химических процессов (растворимость веществ);
- находить информацию о растворах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- получать раствор с заданной массовой долей вещества, сравнивать их
- использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе состава и свойств веществ.
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических соединениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств соединений различных классов, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Обобщение сведений о важнейших классах неорганических соединений.**

*Учащийся научится:*

- понимать сущность генетической связи между различными классами неорганических веществ;
- описывать различные способы получения и химических свойств оксидов, кислот, солей и оснований;
- осуществлять важнейшие химические превращения, иллюстрирующие генетическую связь;
- проводить эксперимент, прогнозировать результаты, и проводить сравнительный анализ теоретических сведений, формулировать из них умозаключения и выводы;
- находить и анализировать причинно-следственные связи между строением соединений определенного класса и химическими свойствами.

*Учащийся получит возможность научиться:*

- строить, выдвигать и формулировать гипотезы;
- сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.
- находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

**Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном веществах.**

Учащийся научится:

- рассматривать атом как химически неделимую частицу;
- формулировать исторически сложившуюся и современную формулировки Периодического закона Д.И.Менделеева;
- описывать и моделировать электронное строение атомов элементов главных подгрупп малых периодов;
- давать определение понятия «химический элемент»;
- на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи, представлять двойственную природу электрона (корпускулярно-волновой дуализм);

Учащийся получит возможность научиться:

- *строить, выдвигать и формулировать гипотезы;*
- *прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь периодической системой химических элементов Д.И.Менделеева и зная свойства уже изученных веществ;*
- *сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.*
- *находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

## **9 класс**

Выпускник научится:

- пользоваться научными методами для распознавания химических проблем; давать научное объяснение химическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни человека; проводить наблюдения за течением химических реакций; описывать химические процессы и явления; ставить несложные химические эксперименты и интерпретировать их результаты.

- владеть системой химических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления химии как науки.

- Общим приемам: рациональной организации труда и отдыха; процессов химического производства металлов и неметаллов, проведения наблюдений электролиза; техника безопасности в кабинете химии, с лабораторным оборудованием.

- Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по химии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ химических процессов в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; при соблюдении правил техники безопасности при выполнении эксперимента;*
- *ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию химического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.*

### **Стехиометрия. Количественные отношения в химии**

Выпускник научится:

- *понимать и применять единицу измерения количества вещества, молярную массу, относительную плотность и молярный объем газов при решении расчетных задач по уравнениям реакций;*
- *устанавливать взаимосвязи между особенностями строения веществ и процессов, происходящих с участием газообразных веществ;*
- *выводить простейшие формулы вещества по известным массовым долям элементов в соответствии с законом постоянства состава А.Авогадро*
- *определять максимальный выход продуктов реакции, которые используются в промышленности и зависят от условий (температура, давление, концентрация);*

### **Химическая реакция**

Выпускник научится:

- *давать определения понятий «электролит», «электролитическая диссоциация», «степень электролитической диссоциации», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермические и эндотермические реакции», выделять их существенные признаки;*
- *аргументировать, приводить доказательства сильных и слабых электролитов;*
- *раскрывать сущность реакции ионного обмена через запись сокращенного и полного уравнений;*
- *аргументировать и доказывать признаки необратимого протекания реакций ионного обмена в водных растворах электролитов;*
- *осуществлять классификацию реакций сразу по нескольким признакам сравнения (понимая ограниченность любой классификации): по обратимости, тепловому эффекту, электропроводности растворов, по числу и виду реагентов и их продуктов,*
- *осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакции обмена в растворах электролитов);*
- *анализировать и оценивать факторы (на качественном уровне), влияющие на скорость химических реакций, на основе принципа Ле Шателье;*
- *устанавливать сущность окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов.*

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *объяснять (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов;*
- *анализировать экспериментальные данные;*
- *строить и анализировать графические модели химических процессов (диссоциация и гидратация);*
- *строить, выдвигать и формулировать гипотезы;*
- *сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.*

- *находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств веществ, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Химия неметаллов**

- **Выпускник научится:**

- *описывать, различать на основе сравнения изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, сера, сероводород, сернистый газ, серная кислота и ее соли, азот, аммиак, азотная кислота и ее соли, фосфор, фосфорная кислота, углерод, угарный и углекислый газ, угольная кислота и ее соли, кремний, оксид кремния, кремниевая кислота и ее соли);*

- *качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, азотной, угольной, кремниевой кислот;*

- *классифицировать и сравнивать химические соединения по разным признакам;*

- *описывать демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами;*

- *анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы;*

- *использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;*

- *иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого разнообразия (на примере простых веществ – аллотропия).*

*Выпускник получит возможность научиться:*

- *расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук;*

- *анализировать экспериментальные данные;*

- *находить информацию о химических процессах в научно-популярной литературе, химических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения о химических процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения атомов, молекул веществ; учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

### **Химия металлов**

**Выпускник научится:**

- *выделять существенные признаки и сравнивать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ;*

- *описывать электронное строение атомов элементов металлов;*

- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи строения и свойств простых веществ – металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений;

- проводить самостоятельно, наблюдать, описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений;

- качественно определять наличие в соединениях натрия, кальция, алюминия, железа;

- моделировать строение атомов элементов металлов на примере элементов малых периодов и железа;

- анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы;

- проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ;

*Выпускник получит возможность научиться:*

- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике

- расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук;

- анализировать экспериментальные данные;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и свойств металлов, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах**

Выпускник научится:

- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;

- понимать логику научного познания;

- анализировать и выявлять закономерности изменения свойств элементов, простых веществ и соединений.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- определять цели и задачи деятельности и применять их на практике

- строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;

- на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона);

- оценивать условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

## **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

В системе естественнонаучного образования «Химия» как учебный предмет занимает важное место в познании законов природы, формировании научной картины мира, создании основы химических знаний, необходимых для повседневной жизни, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, а также в воспитании экологической культуры.

Успешность изучения «Химии» связана с овладением химическим языком, соблюдением правил безопасной работы при выполнении химического эксперимента, осознанием многочисленных связей химии с другими предметами школьного курса.

Программа включает в себя основы неорганической и органической химии. Главной идеей программы является создание базового комплекса опорных знаний по химии, выраженных в форме, соответствующей возрасту учащихся.

### **Первоначальные химические понятия**

Предмет химии. *Тела и вещества. Основные методы познания: наблюдение, измерение, эксперимент.* Физические и химические явления. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей. Атом. Молекула. Химический элемент. Знаки химических элементов. Простые и сложные вещества. Валентность. *Закон постоянства состава вещества.* Химические формулы. Индексы. Относительная атомная и молекулярная массы. Массовая доля химического элемента в соединении. Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Коэффициенты. Условия и признаки протекания химических реакций. Моль – единица количества вещества. Молярная масса.

### **Кислород. Водород**

Кислород – химический элемент и простое вещество. *Озон. Состав воздуха.* Физические и химические свойства кислорода. Получение и применение кислорода. *Тепловой эффект химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях.* Водород – химический элемент и простое вещество. Физические и химические свойства водорода. Получение водорода в лаборатории. *Получение водорода в промышленности. Применение водорода.* Закон Авогадро. Молярный объем газов. Качественные реакции на газообразные вещества (кислород, водород). Объемные отношения газов при химических реакциях.

### **Вода. Растворы**

*Вода в природе. Круговорот воды в природе. Физические и химические свойства воды.* Растворы. *Растворимость веществ в воде.* Концентрация растворов. Массовая доля растворенного вещества в растворе.

### **Основные классы неорганических соединений**

Оксиды. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оксидов.* Химические свойства оксидов. *Получение и применение оксидов.* Основания. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства оснований. Получение оснований.* Химические свойства оснований. Реакция нейтрализации. Кислоты. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства кислот. Получение и применение кислот.* Химические свойства кислот. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в различных средах. Соли. Классификация. Номенклатура. *Физические свойства солей. Получение и применение солей.* Химические свойства солей. Генетическая связь между классами неорганических соединений. *Проблема безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.*

### **Строение атома. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева**

Строение атома: ядро, энергетический уровень. *Состав ядра атома: протоны, нейтроны. Изотопы.* Периодический закон Д.И. Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы и периода периодической системы. Строение энергетических уровней атомов первых 20 химических элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Закономерности изменения свойств атомов химических элементов и их соединений на основе положения в периодической системе Д.И. Менделеева и строения атома. Значение Периодического закона Д.И. Менделеева.

### **Строение веществ. Химическая связь**

*Электроотрицательность атомов химических элементов.* Ковалентная химическая связь: неполярная и полярная. *Понятие о водородной связи и ее влиянии на физические свойства веществ на примере воды.* Ионная связь. Металлическая связь. *Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).* *Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки.*

### **Химические реакции**

*Понятие о скорости химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Понятие о катализаторе.* Классификация химических реакций по различным признакам: числу и составу исходных и полученных веществ; изменению степеней окисления атомов химических элементов; поглощению или выделению энергии. Электролитическая

диссоциация. Электролиты и неэлектролиты. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена. Условия протекания реакций ионного обмена. Электролитическая диссоциация кислот, щелочей и солей. Степень окисления. Определение степени окисления атомов химических элементов в соединениях. Окислитель. Восстановитель. Сущность окислительно-восстановительных реакций.

#### **Неметаллы IV – VII групп и их соединения**

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Общие свойства неметаллов. Галогены: физические и химические свойства. Соединения галогенов: хлороводород, хлороводородная кислота и ее соли. Сера: физические и химические свойства. Соединения серы: сероводород, сульфиды, оксиды серы. Серная, *сернистая и сероводородная кислоты* и их соли. Азот: физические и химические свойства. Аммиак. Соли аммония. Оксиды азота. Азотная кислота и ее соли. Фосфор: физические и химические свойства. Соединения фосфора: оксид фосфора (V), ортофосфорная кислота и ее соли. Углерод: физические и химические свойства. *Аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерены.* Соединения углерода: оксиды углерода (II) и (IV), угольная кислота и ее соли. *Кремний и его соединения.*

#### **Металлы и их соединения**

*Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Металлы в природе и общие способы их получения. Общие физические свойства металлов.* Общие химические свойства металлов: реакции с неметаллами, кислотами, солями. *Электрохимический ряд напряжений металлов.* Щелочные металлы и их соединения. Щелочноземельные металлы и их соединения. Алюминий. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Железо. Соединения железа и их свойства: оксиды, гидроксиды и соли железа (II и III).

#### **Первоначальные сведения об органических веществах**

Первоначальные сведения о строении органических веществ. Углеводороды: метан, этан, этилен. *Источники углеводородов: природный газ, нефть, уголь.* Кислородсодержащие соединения: спирты (метанол, этанол, глицерин), карбоновые кислоты (уксусная кислота, аминокислота, стеариновая и олеиновая кислоты). Биологически важные вещества: жиры, глюкоза, белки. *Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.*

#### **Типы расчетных задач:**

1. Вычисление массовой доли химического элемента по формуле соединения. Установление простейшей формулы вещества по массовым долям химических элементов.
2. Вычисления по химическим уравнениям количества, объема, массы вещества по количеству, объему, массе реагентов или продуктов реакции.
3. Расчет массовой доли растворенного вещества в растворе.

## ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Разделы	Количество часов, предусмотренное ав- торами программы	Количество часов, предусмотренное рабочей программой
<b>8 класс</b>		
Введение	4	7
Атомы химических элементов	9	9
Простые вещества	6	7
Соединения химических элементов	14	14
Изменения, происходящие с веществами	12	14
Растворение, Растворы, Свойства растворов электролитов	18	17
Практикум	5	-
Итого:	68	68
<b>Контрольные работы</b>		
Атомы химических элементов	1	1
Простые вещества	1	1
Соединения химических элементов	1	1
Изменения, происходящие с веществами	1	1
Растворение, Растворы, Свойства растворов электролитов	1	1
Итого:	5	5
<b>Лабораторные работы</b>		
1. Сравнение свойств твердых кристаллических веществ и растворов	1	1
2. Сравнение скорости испарения воды, одеколona и этилового спирта с фильтровальной бумаги	1	1
3. Моделирование принципа действия сканирующего микроскопа	1	1
4. Изготовление моделей молекул бинарных соединений	1	1
5. Изготовление модели, иллюстрирующей свойства металлической связи	1	1
6. Ознакомление с коллекцией металлов	1	1
7. Ознакомление с коллекцией неметаллов	1	1
8. Ознакомление с коллекцией оксидов	1	1
9. Ознакомление со свойствами аммиака	1	1
10. Качественная реакция на углекислый газ	1	1
11. Определение pH растворов кислоты, щелочи и воды	1	1
12. Определение pH лимонного и яблочного соков на срезе плодов	1	1
13. Ознакомление с коллекцией солей	1	1
14. Ознакомление с коллекцией веществ с разным типом кристаллической решетки.	1	1
15. Изготовление моделей кристаллических решеток	1	1
16. Ознакомление с образцом горной породы	1	1
17. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки	1	1

Разделы	Количество часов, предусмотренное авторами программы	Количество часов, предусмотренное рабочей программой
18. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом	1	1
19. Взаимодействие растворов хлорида натрия и нитрата серебра	1	1
20. Получение нерастворимого гидроксида и взаимодействие его с кислотами	1	1
21. Взаимодействие кислот с основаниями	1	1
22. Взаимодействие кислот с оксидами металлов	1	1
23. Взаимодействие кислот с металлами	1	1
24. Взаимодействие кислот с солями	1	1
25. Взаимодействие щелочей с кислотами	1	1
26. Взаимодействие щелочей с оксидами неметаллов	1	1
27. Взаимодействие щелочей с солями	1	1
28. Получение и свойства нерастворимых оснований	1	1
29. Взаимодействие основных оксидов с кислотами	1	1
30. Взаимодействие основных оксидов с водой	1	1
31. Взаимодействие кислотных оксидов с щелочами	1	1
32. Взаимодействие кислотных оксидов с водой	1	1
33. Взаимодействие солей с кислотами.	1	1
34. Взаимодействие солей с щелочами	1	1
35. Взаимодействие солей с солями	1	1
36. Взаимодействие растворов солей с металлами	1	1
Итого:	36	36

Разделы	Количество часов, предусмотренное авторами программы	Количество часов, предусмотренное рабочей программой
<b>9 класс</b>		
Введение. Общая характеристика химических элементов и химических реакций. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева	11	4
Металлы	14	7
Практикум 1 «Свойства металлов и их соединений»	1	-
Неметаллы	14	11
Практикум 2 «Свойства металлов и их соединений»	3	-
Краткие сведения об органических соединениях	19	6
Обобщение знаний по химии за курс основной	8	7

Разделы	Количество часов, предусмотренное авторами программы	Количество часов, предусмотренное рабочей программой
школы. Подготовка к ОГЭ		
Итого	70	35
<b>Контрольные работы</b>		
Контрольная работа №1 «Металлы»	1	1
Контрольная работа №2 «Неметаллы»	1	1
Контрольная работа №3 «Органические соединения»	1	1
Итоговая контрольная работа за курс 9 класса	1	1
<b>Входная контрольная работа</b>	1	1
<b>Контрольная работа за год</b>	1	1
Итого:	6	6

<b>Лабораторные работы</b>		
1. Ознакомление с образцами металлов.	1	1
2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	1	1
3. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	1	1
4. Окрашивание пламени солями щелочных металлов	1	1
5. Ознакомление с образцами природных соединений кальция.	1	1
6. Получение гидроксида кальция и исследование его свойств.	1	1
7. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия.	1	1
8. Получение гидроксида алюминия и исследование его свойств.	1	1
9. Ознакомление с образцами природных соединений железа	1	1
10. Взаимодействие железа с соляной кислотой	1	1
11. Получение гидроксидов железа (II) и (III) и изучение их свойств.	1	1
12. Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$	1	1
13. Получение и распознавание водорода.	1	1
14. Качественная реакция на хлорид-ион.	1	1
15. Получение распознавание кислорода.	1	1
16. Качественная реакция на сульфат-ион.	1	1
17. Распознавание солей аммония.	1	1
18. Получение углекислого газа и его распознавание.	1	1
19. Качественная реакция на карбонат-ион.	1	1
20. Ознакомление с природными силикатами.	1	1
21. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	1	1
22. Изготовление моделей молекул метана и этана.	1	1
23. Свойства глицерина.	1	1
Итого:	23	23