

# **Адаптированная рабочая программа**

**по химии**

**8-9 классы.**

Рабочая программа разработана на основе программы курса химии для 8-9 классов общеобразовательных учреждений.

Рабочая программа **адресована** учащимся ГБОУ АО «Школа-интернат №3 для обучающихся с ОВЗ».

**Составитель:**  
*Недосейкина Е.С.*  
учитель биологии, химии  
высшей категории

Астрахань, 2019г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по химии для 8-11 классов образовательного учреждения для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья I вида составлена в соответствии с федеральным базисным учебным планом и на основе общеобразовательной программы «Химия» 8-11 классы, автор О.С. Габриелян, Москва Дрофа, 2010 г.

Рабочая программа для курса химии в 8-11 классах для обучающихся с ОВЗ разработана на основе нормативных документов:

1. Федерального закона от 29.12.2012 273-ФЗ ред. От 23.07.2013 «Об образовании в Российской Федерации»
2. Приказа Министерства образования и науки РФ от 17.12.2010 г. «Об утверждении федерального образовательного стандарта основного общего образования ред. Пр. 1644 от 29.12.2014», приказ №1577 от 31.12.2015. №. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010».
3. Федерального перечня учебников, рекомендованных Министерством образования и науки РФ к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, утвержденного Приказом Министерства образования от 27.12.2011 г. № 2885.

### *1. Цели и задачи изучения химии*

Изучение химии в 8-11 классах коррекционной школы, где обучаются воспитанники с нарушением слуха направлено на достижение следующих целей:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
  - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
  - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
  - воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
  - 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.
- 
- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
  - овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
  - развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
  - воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
  - применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач.

В основе курса химии лежит концентрический принцип обучения, что позволяет сформировать у детей с нарушением слуха достаточный теоретический уровень и сделать обучение максимально развивающим.

Количество часов, отводимое на изучение химии, увеличено соответственно учебного плана для учащихся с нарушением слуха в классах 1 вида с 136 до 340. Данное планирование соответствует обязательному минимуму содержания химического образования, обеспечивает системность, преемственность и развивающий характер обучения: обеспечивает изучение всех разделов по химии в основной школе.

Весь теоретический материал курса химии для основной школы рассматривается на первом и втором годах - обучения, что позволяет учащимся более осознанно и глубоко изучить фактический материал — химию элементов и их соединений. Наряду с этим такое построение программы дает возможность развивать полученные первоначально теоретические сведения на богатом фактическом материале химии элементов. В результате выигрывают обе составляющие курса: и теория, и факты.

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-7 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Основное содержание курса химии 8-9 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования — атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

В содержании курса 10-11 класса вначале обобщенно и раскрыты сведения о свойствах классов веществ — металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочно-земельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

Деятельность ГБОУ АО «Школа-Интернат №3 для обучающихся с ОВЗ» в обучении химии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных** результатов:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики
- формирование осознанного, уважительного, доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой деятельности
- формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в различных ситуациях
- формирование основ экологической культуры

**Метапредметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения; владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение; умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью

**Предметные результаты** изучения курса химии 8 – 9 классов складываются из двух составляющих в соответствии с пунктами 10 и 11.5 ФГОС

**общие результаты изучения предметной области «Естественные науки»:**

- формирование целостной научной картины мира;
- понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;
- овладение научным подходом к решению различных задач; овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде; формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач;

**частные результаты изучения учебного предмета «Химия»:**

- формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- овладение 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;
- формирование умений 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;
- приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

### ***1.2 Место предмета в базисном учебном плане***

Рабочая программа согласно базисному учебному плану для коррекционных образовательных учреждений Российской Федерации, уставу ГБОУ АО «Школа – интернат №3 для обучающихся с ОВЗ» и учебному плану образовательного учреждения, на изучение химии в 8-9 классах отводится 2 часа в неделю, 68 учебных часов в год, в 10-11 классах отводится 3 часа в неделю, 102 часа в год. Учебник «Химия. 8 класс» проходят за 2 учебных года: по 2 часа в неделю в 8 и 9 классах. Учебник «Химия. 9 класс» проходят за 2 учебных года. В 10 классе 2 часа в неделю, 68 часов в год и в 11 классе по 3 часа в неделю, 102 часа в год. В рабочую программу внесены следующие изменения: добавлены часы на повторение и закрепление, т.к. неслышащие дети имеют индивидуальные психофизические особенности в развитии, а также увеличены часы по каждой теме. Изменения составляют 9 %, что допускается положением о рабочей программе.

Рабочая программа дает распределение учебных часов по разделам курса и конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта.

### **Изучение химии складывается следующим образом:**

Общеобразовательная программа	Рабочая программа
8 класс	8 класс (2ч в неделю) 9 класс (2 ч в неделю)
9 класс	10 класс (2 ч в неделю) 11 класс (3 ч в неделю)

### ***1.3 Формы организации учебного процесса:***

- индивидуальные;

- групповые;
- индивидуально-групповые;
- фронтальные;
- практикумы.

#### 1.4 Формы контроля ЗУН (ов);

- наблюдение;
- беседа;
- фронтальный опрос;
- опрос в парах;
- практику

#### 2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ

	Содержание	Государственная программа		Рабочая программа			
		8	9	8	9	10	11
1.	Введение	4		12			
2.	Атомы химических элементов	10		20			
3.	Простые вещества	7		10			
4.	Соединения химических элементов	12		25			
	Повторение основных вопросов курса 8 класса				4		
5.	Изменения, происходящие с веществами	10			20		
6.	Практикум №1.. Простейшие операции с веществами	5			7		
	Обобщение знаний, умений и навыков			1			
7.	Растворение, растворы, свойства растворов электролитов	18			35		
8.	Практикум №2. Свойства растворов электролитов	2			2		
9.	Повторение основных вопросов курса 8-9 классов и введение в курс 10-11 классов		6			10	4
	Скорость химических реакций.					6	
10.	Металлы		15			32	
11.	Практикум № 1. Свойства металлов и их соединений		3			3	
12.	Неметаллы		23			14	43
13.	Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений		3			2	2
14.	Органические соединения		10				45
15.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы		8			1	7
	Итого	68	68	68	68	68	102

#### 8 КЛАСС

##### Введение -12 часов

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

Понятие о химическом элементе и формах его существования: свободных атомах, простых и сложных веществах.

Превращения веществ. Отличие химических реакций от физических явлений. Роль химии в жизни Человека. Хемофилия и хемофобия.

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева. Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

**Расчетные задачи.** 1. Нахождение относительной молекулярной массы вещества по его химической формуле. 2. Вычисление массовой доли химического элемента в веществе по его формуле.

##### Атомы химических элементов -20 часов

Атомы как форма существования химических элементов. Основные сведения о строении атомов. Доказательства сложности строения атомов. Опыты Резерфорда. Планетарная модель строения атома.

Состав атомных ядер: протоны и нейтроны. Относительная атомная масса. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная атомная масса».

Изменение числа протонов в ядре атома — образование новых химических элементов.

Изменение числа нейтронов в ядре атома — образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента. Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1—20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева и строение атомов: физический смысл порядкового номера элемента, Номера группы, номера периода.

Изменение числа электронов на внешнем электронном уровне атома химического элемента — образование положительных и отрицательных ионов. Ионы, образованные атомами металлов и неметаллов. Причины изменения металлических и неметаллических свойств в периодах и группах.

Образование бинарных соединений. Понятие" об ионной связи. Схемы образования ионной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование двухатомных молекул простых веществ. Ковалентная неполярная химическая связь. Электронные и структурные формулы.

Взаимодействие атомов химических элементов-неметаллов между собой — образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о ковалентной полярной связи.

Взаимодействие атомов химических элементов-металлов между собой — образование металлических кристаллов. Понятие о металлической связи.

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

## Простые вещества-10 часов

Положение металлов и неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Важнейшие простые вещества — металлы: железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий. Общие физические свойства металлов.

Важнейшие простые вещества — неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ — аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора и олова. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы.

Постоянная Авогадро. Количество вещества. Моль. Молярная масса. Молярный объем газообразных веществ. Кратные единицы количества вещества — миллимоль и киломоль, миллимолярная и киломолярная массы вещества, миллимолярный и киломолярный объемы газообразных веществ.

Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление молярной массы веществ по химическим формулам.

2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

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

## Соединения химических элементов - 26 часов

Степень окисления. Определение степени окисления элементов по химической формуле соединения. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названия. Бинарные соединения: оксиды, хлориды, сульфиды и др. Составление их формул. Представители оксидов: вода, углекислый газ и негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Таблица растворимости гидроксидов и солей в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие о качественных реакциях. Индикаторы. Изменение окраски индикаторов в щелочной среде.

Соли как производные кислот и оснований. Их состав и названия. Растворимость солей в воде. Представители солей: хлорид натрия, карбонат и фосфат кальция. Аморфные и кристаллические вещества.

Межмолекулярные взаимодействия. Типы кристаллических решеток: ионная, атомная, молекулярная и металлическая. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немoleкулярного строения. Закон постоянства состава для веществ молекулярного строения.

Чистые вещества и смеси. Примеры жидких, твердых и газообразных смесей. Свойства чистых веществ и смесей. Их состав. Массовая и объемная доли компонента смеси, Расчеты, связанные с использованием понятия «доля».

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ.

2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя.

3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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



**Обобщение знаний за год 1 час.**

**ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 8 КЛАССА**

*в результате изучения предмета учащиеся должны:*

**знать/понимать**

- состав и строение изученных веществ, их важнейшие физические и химические свойства;
- условия, в которых проявляются химические свойства веществ; систему важнейших понятий химии и терминов, номенклатуру веществ, т. е. их названия, и химические формулы и уравнения;
- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, простое и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, оксиды, кислоты, основания, соли, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления); химическая реакция (химическое уравнение);

**уметь**

- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- работать с веществами, выполнять несложные химические опыты, соблюдать правила техники безопасности, грамотно применять химические знания в общении с природой и в повседневной жизни;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
- накапливать словарный запас, владеть разными формами и видами речевой деятельности

**9 Класс**

**Введение (повторение) – 4 ч**

**Изменения, происходящие с веществами – 20 ч**

Понятие явлений как изменений, происходящих с веществами. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе – физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация. Выпаривание, возгонка веществ, центрифугирование.

Явления, связанные с изменением состава вещества – химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо-, и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермической реакции, протекающей с выделением света. Закон сохранения

массы веществ. Химические уравнения. Значение индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества вещества, массы или объема продукта реакции по количеству вещества, массе или объему исходного вещества. Расчеты с использованием понятия «доля», когда исходное вещество дано в виде раствора с заданной массовой долей растворенного вещества или содержит определенную долю примесей.

Реакция разложения. Понятие о скорости реакций. Катализаторы. Ферменты.

Реакция соединения. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые реакции.

Реакция замещения. Электролитический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов солей другими металлами.

Реакции обмена. Реакции нейтрализации. Условия протекания реакций обмена в растворах до конца. Типы химических реакций (по признаку «число и состав исходных веществ и продуктов реакции») на примере свойств воды.

Реакция разложения – электролиз воды. Реакции соединения – взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции. Если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина, б) возгонка йода или бензойной кислоты, в) получение гидроксида меди (2), г) растворение полученного гидроксида меди в кислотах, д) взаимодействие оксида меди (2) с серной кислотой при нагревании, е) разложение перманганата калия, ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами, з) разложение пероксида водорода, и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 5. Замещение меди в растворе хлорида меди (2) железом.

## Практикум №1

### Простейшие операции с веществом – 7ч

0. Правила ТБ при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами. 2. Наблюдения за изменениями, происходящими 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 - 35ч

Растворение как физико-химический процесс. Понятие о гидратах и кристаллогидратах. Растворимость. Кривые растворимости как модель зависимости растворимости твердых веществ от температуры,- Насыщенные, ненасыщенные и пересыщенные растворы. Значение растворов для природы и сельского хозяйства.

Понятие об электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Механизм диссоциации электролитов с различным типом химической связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакции обмена между электролитами до конца в свете ионных представлений. Классификация ионов и их свойства.

Кислоты, их классификация. Диссоциация кислот и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Молекулярные и ионные уравнения реакций кислот. Взаимодействие кислот с металлами. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие кислот с оксидами металлов. Взаимодействие кислот с основаниями — реакция нейтрализации. Взаимодействие кислот с солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств кислот. Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными Оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Соли, их классификация и диссоциация различных типов солей. Свойства солей в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие солей с металлами, условия протекания этих реакций. Взаимодействие солей с кислотами, основаниями и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств солей.

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

Генетические ряды металлов и неметаллов. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции. Окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

Реакции ионного обмена и окислительно-восстановительные реакции; Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса.

Свойства простых веществ — металлов и неметаллов, кислот и солей в свете представлений об окислительно-восстановительных процессах.

**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 (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

**Лабораторные опыты.** 6. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 7. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия). 8. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 9. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 10. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 11. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной). 12. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия), 13. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II). 14. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)). 15. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция). 16. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

## **Практикум № 2**

### **Свойства растворов электролитов 2ч**

6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.
7. Решение экспериментальных задач.

#### **Практическая часть.**

##### **Практические работы.**

1. Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.
2. Наблюдения за изменениями, происходящими с горячей свечой, и их описание.
- 3 Анализ почвы и воды.
- 4 Признаки химических реакций.
5. Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.
6. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

7. Решение экспериментальных задач.

### **Лабораторные опыты.**

1. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге.
2. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки.
3. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа.
4. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты.
5. Замещение меди в растворе хлорида меди (I) железом.
6. Реакции, характерные для растворов кислот (соляной или серной).
7. Реакции, характерные для растворов щелочей (гидроксидов натрия или калия).
8. Получение и свойства нерастворимого основания, например гидроксида меди (II).
9. Реакции, характерные для растворов солей (например, для хлорида меди (II)).
10. Реакции, характерные для основных оксидов (например, для оксида кальция).
11. Реакции, характерные для кислотных оксидов (например, для углекислого газа).

### **ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 9 КЛАССА**

В результате изучения предмета учащиеся должны:

#### **знать/понимать**

- состав и строение изученных веществ, их важнейшие физические и химические свойства, биологические действия;
- знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- систему важнейших, понятий химии и терминов, номенклатуру веществ, т. е. их названия, химические формулы и уравнения; «давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

#### **Уметь**

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ;
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 10 КЛАСС

### Повторение основных вопросов курса 9 класса и введение в курс 10 класса - 10ч

Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциаций 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 - 32 ч

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.

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 - 3ч

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

### Неметаллы -14ч

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, броне, фторе и йоде. 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.

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

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат - ион.

## Практикум № 2

### Свойства неметаллов и их соединений - 2ч

4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

#### Практическая часть.

#### Практические работы.

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Получение и свойства соединений металлов.
3. Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.
4. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

#### Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
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  $Fe^{3+}$ .
7. Качественная реакция на хлорид-ион.
8. Качественная реакция на сульфат-ион.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА

В результате изучения предмета учащиеся должны

#### знать/понимать

- состав и строение изученных веществ, их важнейшие физические и химические свойства, биологические действия;
- знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;

- применение веществ которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- систему важнейших понятий химии и терминов, номенклатуру веществ, т. е. их названия, химические формулы и уравнения; «давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решетка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты, основания, соли, амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, степень окисления, электролит); химическая реакция (химическое уравнение, генетическая связь, окисление, восстановление, электролитическая диссоциация, скорость химической реакции);

**Уметь:**

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ; • проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

## 11 КЛАСС

### Повторение основных вопросов курса 10 класса и введение в курс 11 класса - 4ч

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

### Неметаллы - 43ч

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».

**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.**

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.** 2. Распознавание солей аммония. 3. Получение углекислого газа и его распознавание. 4. Качественная реакция на карбонат-ион. 5. Ознакомление с природными силикатами. 6. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

### **Практикум № 1**

#### **Свойства неметаллов и их соединений - 3ч**

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода». 2. Получение, собирание и распознавание газов.

#### **Органические соединения - 45ч**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение органических соединений. Молекулярные 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.** 7. Изготовление моделей молекул углеводородов. 8. Свойства глицерина. 9. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 10. Взаимодействие крахмала с йодом.



## Обобщение знаний по химии за курс основной школы - 7ч

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.

### Практическая часть.

#### Практические работы.

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».
2. Получение, собирание и распознавание газов.

#### Лабораторные опыты.

1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.
2. Распознавание солей аммония.
3. Получение углекислого газа и его распознавание.
4. Качественная реакция на карбонат-ион.
5. Ознакомление с природными силикатами.
6. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.
7. Изготовление моделей молекул углеводородов.
8. Свойства глицерина.
9. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании.
10. Взаимодействие крахмала с йодом.

### ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 11 КЛАССА<sup>в</sup>

*результате изучения предмета учащийся должны:*

#### **знать/понимать**

- состав и строение веществ, их важнейшие физические и химические свойства, биологические действия;
- знания об условиях, в которых проявляются химические свойства веществ, способах управления химическими процессами;
- применение веществ которые наиболее часто употребляются в повседневной жизни, широко используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте;
- систему важнейших понятий химии и терминов, номенклатуру веществ, т. е. их названия, химические формулы и уравнения;
- давать определения изученных понятий: вещество (химический элемент, атом, ион, молекула, кристаллическая решётка, вещество, простые и сложные вещества, химическая формула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, валентность, оксиды, кислоты,

основания, соли амфотерность, индикатор, периодический закон, периодическая система, периодическая таблица,

#### **уметь**

- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты, используя для этого естественный (русский, родной) язык и язык химии;
- описывать и различать изученные классы неорганических соединений, простые и сложные вещества, химические реакции;
- классифицировать изученные объекты и явления;
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты, химические реакции, протекающие в природе и в быту;
- делать выводы и умозаключения из наблюдений, изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных;
- структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников;
- моделировать строение атомов элементов первого — третьего периодов (в рамках изученных положений теории Э. Резерфорда), строение простейших молекул;
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной переработкой веществ;
- проводить химический эксперимент;
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием

#### **4.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.**

##### ***Средства на печатной основе***

- демонстрационные печатные таблицы: Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, таблица растворимости солей, кислот, оснований
- динамические пособия: модели молекул неорганических и органических веществ;
- таблицы по химии

##### ***Экранно-звуковые средства обучения***

- презентации по темам курсов
- компакт – диски
- электронные приложения к учебникам

##### ***Технические средства обучения***

- компьютер
- мультимедийный проектор

##### ***Средства обучения***

- 1 .Натуральные объекты.
- 2.Химические реактивы материалы.
- 3.Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы.
- 4.Модели.
- 5.Учебные пособия на печатной основе.
- 6.Экранно-звуковые средства обучения.

## *Учебно – методическая литература*

- *Габриелян О. С.* Учебник для общеобразовательных учреждений. Химия. 8 класс. — М.: Просвещение, 2017;
- *Габриелян О. С.* Учебник для общеобразовательных учреждений. Химия. 9 класс. — М.: Просвещение. 2019.
- Рабочая тетрадь. 8 класс. О.С.Габриелян, Яшукова А. В. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 8». — М.: Дрофа, 2015.
- Габриелян О. С, Яшукова А. В. Рабочая тетрадь. 9 кл. К учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9». — М.: Дрофа. 2016.
- Габриелян О. С, Воскобойникова Н. П., Яшукова А. В. Настольная книга учителя. Химия. 8 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа. 2002—2003.
- Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Настольная книга учителя. Химия. 9 кл.: Методическое пособие. — М.: Дрофа, 2002—2003.
- Химия. 8 кл.: Контрольные и проверочные работы к учебнику О, С. Габриеляна «Химия. 8»/О. С. Габриелян, П. И. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа; 2003—2005.
- Химия. 9 кл.: Контрольные и Проверочные работы к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9»/О. С. Габриелян, П. Н. Березкин, А. А. Ушакова и др. — М.: Дрофа; 2003—2005.
- Габриелян О. С, Смирнова Т. В. Изучаем химию в 8 кл.: Дидактические материалы. — М.: Блик плюс, 2004.
- Габриелян О. С, Остроумов И. Г. Изучаем химию в 9 кл.: Дидактические материалы.
- Габриелян О. С, Воскобойникова Н. П. Химия в тестах, задачах, упражнениях. 8—9 кл. — М.: Дрофа, 2010.

