

Департамент социальной политики Администрации города Кургана
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана
«Средняя общеобразовательная школа № 41»

«Рассмотрено» на заседании методического объединения учителей естественно-математического цикла <u>Соколова Н.А.</u> Протокол № <u>1</u> от « <u>30</u> » <u>августа</u> 2016 г.	«Согласовано» Заместитель директора по учебно- воспитательной работе МБОУ «СОШ №41» <u>Соколова Н.А.</u> « <u>31</u> » <u>августа</u> 2016 г.	«Утверждаю» Директор МБОУ «СОШ № 41» <u>Корабичина А.В.</u> Приказ № <u>101</u> от « <u>31</u> » <u>августа</u> 2016 г. 
--	---	---

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета
Химия
8 – 9 классы

Составитель:
Соколова Н.А., учитель химии

г. Курган, 2016

Пояснительная записка

Программа данного курса химии в 8 - 9 классах составлена на основе авторской программы О.С.Габриеляна, соответствующей Федеральному компоненту Государственного стандарта общего образования и допущенной Министерством образования и науки Российской Федерации (О.С.Габриелян Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений – 3-е издание, стереотипное – М.: Дрофа, 2008.).

Авторской программе соответствуют учебники:

- Габриелян О.С. Химия 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 10-е издание, переработанное – М.: Дрофа, 2013;
- Габриелян О.С. Химия 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 11-е издание, исправленное – М.: Дрофа, 2010.

Изучение химии должно способствовать формированию у обучающихся научной картины мира, их интеллектуальному развитию, воспитанию нравственности, готовности к труду.

Химия как учебный предмет имеет своей целью:

- определение роли химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества.

Изучение химии в основной школе направлено на достижение следующих задач:

- **освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной картины мира, фундаментальных законах, теориях, важнейших химических понятиях.

- **овладение умениями:** применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений; характеризовать вещества; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям.

- **развитие** познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных.

- **воспитание** убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений.

- **применение полученных знаний и умений** для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решении практических задач в повседневной жизни, предупреждение явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Рабочая программа содержит все темы, включенные в федеральный компонент содержания образования.

Учебный предмет изучается в 8 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические работы - 7 часов.

Учебный предмет изучается в 9 классе, рассчитан на 68 часов, в том числе на практические работы - 5 часов.

Требования к уровню подготовки выпускников основной общеобразовательной школы

В результате изучения химии обучающийся должен:

знать/понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, уравнения химических реакций; классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов органических веществ.
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, 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.
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;
- приготовления растворов заданной концентрации.

Учебно-тематический план

8 класс

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			уроки	практические работы	контрольные работы
1.	Введение	5	5		
2	Атомы химических элементов	10	9		1
3.	Простые вещества	7	7		
4.	Соединения химических элементов	12	11		1
5.	Изменения, происходящие с веществами	10	9		1
6.	Практикум №1. Простейшие операции с веществом.	5		5	
7.	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов	17	15		2
8.	Практикум № 2. Свойства растворов электролитов.	2		2	
	Итого:	68	54	7	5

Формы контроля.

1. Текущий контроль по теме: «Атомы химических элементов».
2. Текущий контроль по теме: «Соединения химических элементов».
3. Текущий контроль по теме: «Изменения, происходящие с веществами».
4. Текущий контроль по теме: «Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов».
5. Итоговая контрольная работа за курс химии 8 класса.

Содержание тем учебного курса

Неорганическая химия.

8 класс.

(2ч в неделю; всего 68 ч)

Тема 1. Введение. (5 ч)

В результате изучения темы 1 обучающийся должен
знать \ понимать:

- **химическую символику:** химические знаки наиболее распространенных химических элементов;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, простые и сложные вещества, коэффициент, индекс, относительная атомная и относительная молекулярная масса.

уметь:

- **называть:** химические элементы.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ.
- **определять:** состав вещества по химической формуле, принадлежность к простым и сложным веществам.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

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.

Краткие сведения по 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. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Относительная 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. Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

Демонстрации:

1. Физические тела, вещества.

2. Физические явления: плавление парафина, надувание воздушного шара, сминание бумаги, или измельчение и растворение сахарозы.
3. Химические явления: горение бумаги, взаимодействие железного гвоздя с хлоридом меди (II), гашение соды уксусной кислотой, или горение сахарозы.

Расчетные задачи:

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

Тема 2. Атомы химических элементов (10ч).

В результате изучения темы 2 обучающийся должен

знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов и основных веществ;
- **важнейшие химические понятия:** протон, электрон, нейтрон, ион, энергетический (электронный уровень), ионная связь, ковалентная (полярная и неполярная) связь, металлическая связь, электроотрицательность.
- **основные законы химии:** периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового) номера химического элемента, номера группы, номера периода, составлять схемы строения атомов первых 20 элементов ПСХЭ Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных групп.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов.
- **определять:** состав веществ по их формулам, тип химической связи в соединениях;
- **составлять:** формулы неорганических соединений. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева,
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

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, нейтроны. Взаимосвязь понятий «протон», «нейтрон», «относительная 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 завершённом электронном уровне.

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

Понятие об ионной связи. 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. Схемы образования ионной связи.

Ковалентная неполярная химическая связь. Взаимодействие атомов элементов-неметаллов между собой – образование двухатомных молекул простых веществ. Электронные и структурные формулы. Взаимодействие атомов неметаллов между собой - образование бинарных соединений неметаллов. Электроотрицательность. Понятие о полярной ковалентной связи.

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

Демонстрации:

1. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.
2. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений.
3. Возгонка йода.
4. Сопоставление физико-химических свойств соединений с ковалентными и ионными связями.

Тема 3. Простые вещества (7ч).

**В результате изучения темы 3 обучающийся должен
знать \ понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ;
- **важнейшие химические понятия:** моль, молярная масса, молярный объем газов.
- **основные законы химии:** постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы;
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** связь между составом, строением и свойствами металлов, и неметаллов.
- **вычислять:** молярную массу по формуле соединения, массу вещества и число частиц по известному количеству вещества, объем газа по его количеству, массу определённого объема или числа молекул газа.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

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

Важнейшие простые вещества- неметаллы, образованные атомами кислорода, водорода, азота, серы, фосфора, углерода. Молекулы простых веществ- неметаллов: водорода, кислорода, азота, галогенов. Относительная молекулярная масса. Металлические и неметаллические свойства простых веществ. Относительность деления простых веществ на металлы и неметаллы. Аллотропия. Аллотропные модификации. Способность атомов химических элементов к образованию нескольких простых веществ - аллотропия. Аллотропные модификации кислорода, фосфора, олова.

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», «число Авогадро».

Демонстрации:

1. Образцы металлов и неметаллов.
2. Химические соединения, металлы и неметаллы количеством вещества 1 моль.
3. Модель молярного объема газов.

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами простых веществ.

Расчетные задачи:

1. Вычисление молярной массы по химическим формулам.
2. Расчеты с использованием понятий «количество вещества», «молярная масса», «молярный объем газов», «постоянная Авогадро».

Тема 4. Соединения химических элементов (12ч).

**В результате изучения темы 4 обучающийся должен
знать \ понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** валентность, степень окисления, оксид, основание, кислота, соль, кристаллическая решётка.
- **основные законы химии:** постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** бинарные соединения, оксиды, основания, кислоты.
- **характеризовать:** свойства веществ на основании вида химической связи и типа кристаллической решётки;
- **определять:** принадлежность вещества к классу солей, кислот, оксидов, оснований;
- **составлять:** формулы солей, оснований, оксидов, кислот;
- **распознавать** опытным путем: углекислый газ, растворы кислот и щелочей;
- **вычислять:** массовую долю вещества в растворе;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту;

Степень окисления. Определение степени окисления элементов в бинарных соединениях. Составление формул бинарных соединений, общий способ их названий. Бинарные

соединения металлов и неметаллов: оксиды, хлориды, сульфиды и пр. составление их формул. Бинарные соединения неметаллов: оксиды, летучие водородные соединения, их состав и названия. Представители оксидов: вода, углекислый газ, негашеная известь. Представители летучих водородных соединений: хлороводород и аммиак.

Основания, их состав и названия. Растворимость оснований в воде. Представители щелочей: гидроксиды натрия, калия и кальция. Понятие об индикаторах и качественных реакциях. Таблица растворимости.

Кислоты, их состав и названия. Классификация кислот. Представители кислот: серная, соляная, азотная. Изменение окраски индикаторов.

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. Зависимость свойств веществ от типов кристаллических решеток.

Вещества молекулярного и немолекулярного 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».

Демонстрации:

1. Образцы сложных веществ.
2. Коллекция нефти, каменного угля и продуктов их переработки.
3. Образцы оксидов.
4. Образцы оснований.
5. Образцы кислот.
6. Образцы солей.
7. Модели кристаллических решеток хлорида натрия, оксида углерода (IV).

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами оксидов.
2. Знакомство с образцами оснований. Действие щелочей на индикаторы.
3. Знакомство с образцами кислот. Действие кислот на индикаторы.
4. Знакомство с образцами солей.
5. Разделение смесей.

Тема 5. Изменения, происходящие с веществами (10ч).

**В результате изучения темы 5 обучающийся должен
знать \ понимать:**

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химическая реакция, дистилляция, перегонка. Возгонка, кристаллизация, фильтрование, отстаивание;
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп;

- **определять:** признаки и условия течения химических реакций, типы реакций по поглощению или выделению энергии, возможность протекания реакций обмена в растворах до конца;
- **составлять:** составлять уравнения химических реакций;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- **распознавать:** реакции разложения, соединения, обмена, соединения;
- **вычислять:** по химическим уравнениям массу, объем или количество одного из продуктов реакции по массе исходного вещества и вещества, содержащего определённую долю примесей;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.
-

Физические и химические явления в химии. Понятие явлений как изменений происходящих с веществом. Явления, связанные с изменением кристаллического строения вещества при постоянном его составе, - физические явления. Физические явления в химии: дистилляция, кристаллизация, выпаривание и возгонка веществ.

Признаки и условия протекания химических реакций. 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 экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

Закон сохранения массы веществ. Химические уравнения. Значения индексов и коэффициентов. Составление уравнений химических реакций.

Расчеты по химическим уравнениям. Решение задач на нахождение количества, массы или объема продукта реакции по количеству, 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.

Реакции разложения. Понятие о скорости химических реакций. Катализаторы. Ферменты.

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

Реакции замещения. Электрохимический ряд напряжений металлов, его использование для прогнозирования возможности протекания реакций между металлами и растворами кислот. Реакции вытеснения одних металлов из растворов их 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 воды. Реакции разложения - электролиз воды. Реакции соединения - взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения - взаимодействие воды со щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

Демонстрации:

1. Примеры физических явлений: плавление парафина, возгонка йода, растворение перманганата калия.
2. Примеры химических явлений: горение магния, фосфора; взаимодействие соляной кислоты с мрамором; получение гидроксида меди (II), растворение полученного гидроксида в кислотах; взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; разложение перманганата калия или разложение пероксида водорода, взаимодействие разбавленных кислот с металлами.

Лабораторные опыты:

1. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой);
2. Взаимодействие оксида магния с кислотами;
3. Взаимодействие углекислого газа с известковой водой;
4. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств.

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 исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.
3. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса раствора и массовая доля растворенного вещества.

Тема 6. Практикум №1. Простейшие операции с веществом (5ч).

В результате изучения темы 6 обучающийся должен

знать \ понимать:

- правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории.

уметь:

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Практические работы:

1. Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с нагревательными приборами и лабораторным оборудованием.
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.

Тема 7. Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (17ч).

В результате изучения темы 7 обучающийся должен

знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** растворы, электролит, неэлектролит, электролитическая диссоциация, сильный и слабый электролит, окислитель, восстановитель, окисление, восстановление;
- **основные теории химии:** электролитической диссоциации.

уметь:

- **называть:** соединения изученных классов.
- **характеризовать:** химические свойства кислот, оснований, солей в молекулярном и ионном виде;
- **определять:** возможность протекания реакций ионного обмена, восстановители, окислители;
- **составлять:** уравнения электролитической диссоциации кислот, щелочей и солей, уравнения реакций ионного обмена, коэффициенты в уравнениях методом электронного баланса;
- **пользоваться:** таблицей растворимости;
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- **распознавать:** окислительно-восстановительные реакции ;
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

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 диссоциаций электролитов с различным характером связи. Степень электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты.

Основные положения теории электролитической диссоциации. Ионные уравнения реакций. Условия протекания реакций 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 напряжения 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 солей в свете окислительно - восстановительных реакций.

Демонстрации:

1. Растворение веществ в различных растворителях.
2. Растворение концентрированной серной кислоты и нитрата аммония.
3. Выпаривание воды из раствора сульфата меди (II) с образованием кристаллогидрата.
4. Горение магния.
5. Получение и свойства нерастворимого основания (гидроксид меди (II)).
6. Реакции, характерные для растворов солей (хлорид меди (II)).
7. Реакции характерные для основных и кислотных оксидов.
8. Взаимодействие сульфата меди (II) со щелочью и с железом.

Лабораторные опыты:

1. Реакции характерные для растворов кислот.
2. Реакции, характерные для растворов щелочей.

Тема 8. Практикум № 2. Свойства растворов электролитов (2ч).

В результате изучения темы 8 обучающийся должен

знать \ понимать:

- правила техники безопасности при работе с веществами в химическом кабинете.
- уметь:**

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Практические работы:

1. Условия течения химических реакций между растворами электролитов до конца.
2. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	В том числе		
			уроки	практические работы	контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	6	5		1
2	Металлы	15	14		1
3.	Практикум №1 Свойства металлов и их соединений	2		2	
4.	Неметаллы	23	22		1
5.	Практикум №2 Свойства неметаллов и их соединений	3		3	
6.	Органические соединения	11	10		1
7.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	8	7		1
	Итого:	68	58	5	5

Формы контроля.

1. Вводная контрольная работа по химии.
2. Текущий контроль по теме: «Металлы».
3. Текущий контроль по теме: «Неметаллы».
4. Текущий контроль по теме: «Органические вещества».
5. Итоговый контроль по теме: «Итоговая контрольная работа за курс основной школы».

Содержание тем учебного курса

**Неорганическая химия.
9 класс.**

(2ч в неделю; всего 68 ч.)

Тема 1. Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6ч)

В результате изучения темы 1 обучающийся должен
знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, и уравнения химических реакций; классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, *амфотерность*.
- **основные законы химии:** периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **определять:** валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.

Характеристика элемента по его положению в периодической системе Д.И.Менделеева. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления- восстановления.

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

Тема 2. Металлы (15ч)

В результате изучения темы 2 обучающийся должен
знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** атом, ион, химическая связь, и уравнения химических реакций; классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, *коррозия, способы борьбы с ней, металлургия, удобрения, сплавы*.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ

- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций.
- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- **распознавать** *опытным путем* Fe^{2+} и Fe^{3+}
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжения металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их свойства и значение. 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 хозяйственной деятельности человека. 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, фосфаты) их свойства и применение в хозяйственной деятельности человека.

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 и его соединений и сплавов для природы и хозяйственной деятельности человека.

Демонстрации:

1. Взаимодействие натрия с водой;
2. Образцы типичных металлов;
3. Взаимодействие кальция с водой.

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями);
2. Растворение железа и цинка в соляной кислоте;
3. Вытеснение одного металла другим из раствора соли;
4. Знакомство с образцами металлов. Рудами железа. Соединениями алюминия⁴
5. Распознавание катионов натрия, калия, кальция, бария.

Тема 3. Практикум №1. Свойства металлов и их соединений (2ч)

В результате изучения темы 3 обучающийся должен

знать \ понимать:

- правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории.

уметь:

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Практические работы:

1. Осуществление цепочки химических превращений металлов.
2. Решение экспериментальных задач по теме «Получение соединений металлов и изучение их свойств».

Тема 4. Неметаллы (23ч)

В результате изучения темы 4 обучающийся должен

знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, ион, химическая связь, и уравнения химических реакций; классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, *аллотропия, аллотропные модификации, удобрения.*
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

называть: химические элементы, соединения изученных классов.

- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ.
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.

- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, 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.
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, массовую долю 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;

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» и «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, броме, фторе и йоде. Применение галогенов и их соединений в хозяйственной деятельности человека.

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства 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:

1. Аллотропия серы;
2. Получение хлороводорода и его растворение в воде;
3. Распознавание соединений хлора;
4. Кристаллические решетки алмаза и графита;
5. Получение аммиака;
6. Образцы строительных и поделочных материалов;
7. Образцы неметаллов.

Лабораторные опыты:

1. Знакомство с образцами природных соединений неметаллов (хлоридами, сульфидами, сульфатами, нитратами, карбонатами, силикатами).
2. Распознавание хлорид-, сульфат-, карбонат-анионов и катионов аммония.

Тема 5. Практикум №2. Свойства неметаллов и их соединений (3ч)

В результате изучения темы 5 обучающийся должен

знать \ понимать:

- правила техники безопасности при работе с веществами в химической лаборатории.

уметь:

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- безопасного обращения с веществами и материалами;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Практические работы:

1. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
2. Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода»
3. Получение, собирание и распознавание газов (углекислого газа).

Тема 6. Органические соединения (11ч)

В результате изучения темы 6 обучающийся должен

знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, химическая связь, и уравнения химических реакций; электролит и неэлектролит.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон, теория строения органических веществ А.М.Бутлерова.

уметь:

- **называть:** соединения изученных классов.
- **характеризовать:** химические элементы (углерод, кислород, водород) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов органических веществ.
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, валентность элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях.
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций.

- **обращаться** с химической посудой и лабораторным оборудованием.
- **распознавать** опытным путем: органические вещества.
- **вычислять:** массовую долю химического элемента по формуле соединения, 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;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека;
- критической оценки информации о веществах, используемых в быту.

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия 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. Реакция 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.

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

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза, их биологическая роль.

Демонстрации:

1. Модели молекул метана и других углеводородов;
2. Коллекции и образцы нефти, каменного угля и продуктов их переработки;
3. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения;
4. Образцы изделий из полиэтилена;
5. Качественные реакции на этилен и белки;
6. Образцы лекарственных препаратов;
7. Образцы упаковок пищевых продуктов с консервантами.

Лабораторные опыты:

1. Изготовление моделей углеводородов.
2. Знакомство с образцами лекарственных препаратов. Знакомство с образцами химических средств санитарии и гигиены.

Тема 7. Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10ч)
В результате изучения темы 7 обучающийся должен

знать \ понимать:

- **химическую символику:** знаки химических элементов веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия:** химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, уравнения химических реакций; классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
- **основные законы химии:** сохранения массы веществ, постоянства вещества, периодический закон.

уметь:

- **называть:** химические элементы, соединения изученных классов.
- **объяснять:** физический смысл атомного (порядкового номера) химического элемента, номеров группы и периода, к которым элемент принадлежит в периодической системе Д.И.Менделеева, закономерности изменения свойств элементов в пределах малых периодов и главных подгрупп, сущность реакций ионного обмена.
- **характеризовать:** химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенностей строения их атомов, связь между составом строением и свойствами веществ, химические свойства основных классов органических веществ.
- **определять:** состав веществ по их формулам, принадлежность веществ к определенному классу соединений, типы химических реакций, валентность и степень окисления элемента в соединениях, тип химической связи в соединениях, возможность протекания реакций ионного обмена.
- **составлять:** формулы неорганических соединений изученных классов. Схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева, уравнения химических реакций.

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, номеров периодов и групп. 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, переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные, 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.

Литература для учителя.

1. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Химия / Министерство образования Российской Федерации. – М., 2004- 30с.

2. Химия. Примерные программы на основе Федерального компонента государственного стандарта основного и среднего (полного) общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. –Москва,2005. 26с.
3. Бобкова Л.Г., Войткевич Н.Н. Проектирование рабочей программы по химии и биологии/ ИПКиПРО Курганской области. - Курган,2006.-47с.
4. Габриелян О.С. Программа курса химии для 8-11 классов общеобразовательных учреждений.- М., Дрофа, 2007.
5. Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учебник для общеобразоват.учеб. заведений. – 6-е изд., стереотип. –М.: Дрофа. 2008.
6. Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс/ О.С. Габриелян, Н.П.Воскобойникова, Я.В. Яшукова. -2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2003. -416с.
7. Габриелян О.С. Химия. 9 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику О.С.Габриеляна «Химия. 9» / О.С.Габриелян, П.Н.Березкин. А.А.Ушакова и др. -2-е изд., стереотип. М.: Дрофа, 2004.-128с.