

Пояснительная записка

Изучение химии на ступени основного общего образования 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.

Рабочая программа разработана 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 / О.С.Габриелян. – 2-е издание, переработанное и дополненное – М.: Дрофа, 2005.).

Авторской программе соответствует учебник: «Химия 9 класс»

О.С.Габриелян - рекомендовано Министерством образования и науки РФ / 10-е издание, переработанное – М.: Дрофа, 2005 (можно использовать учебники О.С.Габриеляна 2000-2004 г.г. издания).

В авторскую программу внесены следующие изменения:

1.Увеличено число часов на изучение тем:

-тема 2 «Металлы» вместо 15 часов – 16 часов;

-тема 3 «Неметаллы» вместо 23 часов – 24 часов;

2.Сокращено число часов

- на повторение « Основных вопросов курса химии 8 класса и введение в курс 9 класса» на 2 часа за счет исключения темы «Свойства оксидов, кислот, оснований и солей в свете ТЭД и процессов окисления и восстановления», т. к. этот материал частично включен в тему «Генетические ряды металла и неметалла» и повторяется при дальнейшем изучении курса химии 9 класса.

-на тему 6 «Обобщение знаний по химии за курс основной школы»

с 8 часов до 6 часов.

3. **Добавлена тема** «Электролитическая диссоциация в связи с малым количеством часов, отведенных на эту тему в прошлом учебном году из-за карантина по гриппу.

4. Из авторской программы исключена часть учебного материала, который отсутствует в обязательном минимуме содержания основных образовательных программ для основной школы, также исключены некоторые демонстрационные опыты и лабораторные работы из-за недостатка времени на их выполнение при 2 часах в неделю, так как авторская программа предусматривает 2/3 часа в неделю.

5. Практические работы из практикумов №1 и №2 перенесены в соответствующие темы курса.

6. В тему «Неметаллы» включен урок «Кислород», т.к. этот материал входит в обязательный минимум содержания основных образовательных программ.

Конкретные требования к уровню подготовки выпускников определены для каждого урока и включены в поурочное планирование.

В поурочном планировании в графе «Изучаемые вопросы» курсивом выделен материал, который подлежит изучению, но не включается в Требования к уровню подготовки выпускников.

Тематическое планирование по химии, 9 класс,
всего 68 часов УМК О.С.Габриеляна.

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Из них	
			Практические работы	Контрольные работы
1.	Повторение основных вопросов курса 8 класса.	4		
2.	Тема 1. Электролитическая диссоциация	9	№1. Условия протекания химических реакций между растворами электролитов. №2. Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.	№1
2.	Тема 1. Металлы	16	№3. Получение и свойства соединений металлов.	№ 2
3.	Тема 2. Неметаллы	24	№ 4. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппа кислорода». № 5. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». № 6. Получение, собирание и распознавание газов.	№ 3
4.	Тема 3. Органические соединения	9		
5.	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	6		
6.	Итого	68	6	3

Поурочное планирование по химии, 9 класс
(2 часа в неделю, всего 68 часов)
УМК О.С.Габриеляна

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент: Д. – демонстрационный Л. – лабораторный	Требования к уровню подготовки выпускников
Повторение основных вопросов курса 8 класса (4 часа)				
1	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева			Знать/понимать: — химические понятия: химический элемент, атом; — основные законы химии: Периодический закон. Уметь: — называть: химические элементы по их символам; — 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 главных подгрупп.
2	Характеристика элемента по его положению в периодической системе химических элементов	Д. Получение и изучение характерных свойств ос-		Знать/понимать: — химические понятия:

	Д.И.Менделеева. Состав атома. Строение электронных оболочек атома первых 20 элементов периодической системы Д.И. Менделеева. Характер простого вещества; сравнение свойств простого вещества со свойствами простых веществ, образованных соседними по периоду элементами; аналогично для соседей по подгруппе. Состав и характер высшего оксида, гидроксида, летучего водородного соединения (для неметаллов). Генетические ряды металла и неметалла.	новного и кислотного оксидов, оснований и кислот на примерах MgO и SO ₂ , Mg(OH) ₂ и H ₂ SO ₄ .	вещество, классификация веществ. Уметь: — <i>называть:</i> соединения изученных классов; — <i>характеризовать:</i> химические элементы (от водорода до кальция) на основе их положения в периодической системе Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов; — <i>определять:</i> принадлежность веществ к определённому классу соединений; — <i>составлять:</i> схемы строения атомов первых 20 элементов периодической системы Д.И.Менделеева.
Тема 1. Электролитическая диссоциация (9часов)			
1 (3)	Электролитическая диссоциация Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. <i>Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты.</i>	Д. Испытание веществ и их растворов на электропроводность.	Знать/понимать - <i>химические понятия:</i> электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация. Уметь -писать уравнения диссоциации кислот, солей и оснований Уметь - <i>объяснять:</i> сущность реакций ионного обмена - <i>определять:</i> возможность протекания реакций ионного обмена до конца. - <i>составлять:</i> полные и сокращенные ионные уравнения реакций обмена. Уметь - <i>составлять:</i> полные и сокращенные уравнения реакций обмена. Обращаться с химической посудой, растворами кислот и щелочей. Уметь - <i>характеризовать</i> химические свойства кислот,
2 (4)	Электролитическая диссоциация Диссоциация кислот, оснований и солей. Ионные уравнения реакций		
3 (5)	Сущность реакций ионного обмена и условия их протекания. Составление полных и сокращенных ионных уравнений реакций. Таблица растворимости кислот, оснований и солей в воде.	Д. Примеры реакции, идущие до конца.	
4 (6)			
5 (7)	Практическая работа №1.Условия протекания химических реакций между растворами электролитов до конца.		
6 (8)	Кислоты, соли и основания в свете ТЭД		
7 (9)	Химические свойства кислот, солей и оснований в свете ТЭД Практическая работа №6. Свойства кислот осно-		

	ваний, оксидов и солей. Выполнение упражнений на генетическую связь. Контрольная работа №1 По теме 1		солей и оснований в свете ТЭД и описывать ионными уравнениями Уметь. - обращаться с химической посудой и реактивами - распознавать опытным. путем растворы кислот и щелочей. - определять: возможность протекания реакций ионного обмена до конца.
Тема 21. Металлы (16 часов)			
1 (10)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, строение их атомов и физические свойства.	Л. Образцы различных металлов.	положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов;
2-3 (11-12)	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Особенности строения атомов металлов. Металлическая кристаллическая решётка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Значение металлов в развитии человеческой цивилизации.	Д. Взаимодействие металлов с неметаллами. Л. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.	общие металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая
4 (13)	Химические свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов.	Д. Образцы сплавов.	Уметь: — характеризовать:
5-6 (14-15)	Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов.	Д. Образцы щелочных металлов. Взаимодействие натрия, лития с водой; натрия с кислородом.	физические свойства кристаллическая решётка). Уметь: — характеризовать:
7-8 (16-17)	Металлы в природе. Способы получения металлов. Сплавы.	Л. Ознакомление с образцами природных соединений натрия.	химические свойства металлов; — составлять:
9-10 (18-19)	Нахождение металлов в природе. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Сплавы, их классификация, свойства и значение.	Д. Образцы щелочноземельных металлов. Взаимодействие кальция с водой; магния с кислородом.	уравнения реакций, характеризующие химические свойства металлов в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и их положения в электрохимическом ряду напряжений (взаимодействие с неметаллами, кислотами и солями).
11-12 (20-21)	Щелочные металлы и их соединения. Строение атомов щелочных металлов. Щелочные	Л. Ознакомление с образцами природных соединений кальция. Д. Получение гидроксида алюминия и его взаимо-	Знать/понимать: — химические понятия: окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.

	металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов – оксиды, гидроксиды и соли, их свойства и применение в народном хозяйстве. Щелочноземельные металлы и их соединения Соединения кальция.. Строение атомов щелочноземельных металлов. Щелочноземельные металлы – простые вещества, их физические и химические свойства. Получение	действие с растворами кислот и щелочей. Л. Ознакомление с образцами природных соединений алюминия. Д. Получение гидроксидов железа (II) и (III). Л. Ознакомление с образцами природных соединений железа.	Уметь: — составлять: уравнения реакций восстановления металлов из их оксидов водородом, оксидом углерода (II), алюминием. Уметь: — называть: соединения щелочных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — объяснять: закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочных металлов; — характеризовать: щелочные металлы (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочных металлов; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочных металлов, их оксидов и гидроксидов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни: NaCl – консервант пищевых продуктов. Уметь: — называть: соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); — объяснять: закономерности изменения свойств щелочнозе-
13 (22)	и применение оксида кальция (негашёной извести). Получение и применение гидроксида		
14 (23)	кальция (гашеной извести). Разновидности гидроксида кальция (известковая вода, известковое молоко, пушонка).Соединения кальция как строительные и отделочные материалы (мел,мрамор, известняк).		
15 (24)	Алюминий и его соединения.		
16 (25)	Строение атома алюминия. Физические и химические свойства алюминия - простого вещества. Области применения алюминия. Природные соединения алюминия. Соединения алюминия - оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Железо и его соединения. Строение атома железа. Степени окисления железа. Физические и химические свойства железа – простого вещества. Области применения железа. Оксиды и гидроксиды железа. Генетические ряды Fe^{2+} и Fe^{3+}. Важнейшие соли железа. Практическая работа №1. Получение и свойства соединений металлов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Металлы».		

	Решение задач и упражнений. Контрольная работа № 1 по теме 1. Анализ контрольной работы.		мельных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочноземельных металлов; — характеризовать: щелочноземельные металлы по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; связь между составом, строением и свойствами щелочноземельных металлов; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов. Уметь: — называть: соединения алюминия по их химическим формулам; — характеризовать: алюминий по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства алюминия; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства алюминия. Уметь: — называть: соединения железа по их химическим формулам; — характеризовать: особенности строения атома железа по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; физические и химические свойства железа, оксидов железа (II) и (III);
--	---	--	--

			области применения железа; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства железа – простого вещества, оксидов железа (II) и (III). Уметь: — характеризовать: химические свойства металлов и их соединений; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства металлов и их соединений; — обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.
Тема 3. Неметаллы (24 часов)			
1 (26)	Общая характеристика неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева. Особенности строения атомов неметаллов. Электроотрицательность, ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов – простых веществ. <i>Аллотропия</i>. Физические свойства неметаллов. Состав воздуха. Водород, его физические и химические свойства. Двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева. Физические и химические свойства водорода, его получение, применение. Распознавание водорода.	Д. Коллекция образцов неметаллов в различных агрегатных состояниях. Д. Образцы галогенов – простых веществ. Д. Получение хлороводорода и его растворение в воде. Образцы природных соединений хлора. Л. Качественная реакция на хлорид-ион. Д. Горение серы и железа в кислороде. Получение кислорода разложением пер-	Знать/понимать: — химическую символику: знаки химических элементов-неметаллов. Уметь: — называть: химические элементы-неметаллы по их символам; — объяснять: закономерности изменения свойств неметаллов в пределах малых периодов и главных подгрупп; — характеризовать: неметаллы малых периодов на основе их положения в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; особенности строения атомов неметаллов;

	Общая характеристика галогенов. Строение атомов галогенов и их степени окисления. Строение молекул галогенов. Физические и химические свойства галогенов. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.	манганата калия и пероксида водорода, собирание и распознавание кислорода. Д. Взаимодействие серы с металлами и кислородом. Образцы природных соединений серы. Д. Получение оксида серы (IV), его взаимодействие с водой и со щёлочью.	связь между составом, строением (кристаллические решётки) и свойствами неметаллов – простых веществ; — определять: тип химической связи в соединениях неметаллов.
2 (27)	Соединения галогенов. Галогеноводороды и их свойства. Галогениды и их свойства. Применение соединений галогенов в народном хозяйстве. Качественная реакция на хлорид-ион.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.	Знать/понимать: — химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление.
3 (28)	Кислород, его физические и химические свойства. Кислород в природе. Физические и химические свойства кислорода. Горение и медленное окисление. Получение и применение кислорода. Распознавание кислорода.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Свойства разбавленной серной кислоты.	Уметь: — объяснять: двойственное положение водорода в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева;
4 (29)	Сера, её физические и химические свойства. Оксиды серы.	Л. Качественная реакция на сульфат-ион.	— характеризовать: физические свойства водорода;
5 (30)	Строение атома серы и степени окисления серы. Аллотропия серы. Химические свойства серы.	Д. Получение, собирание и распознавание аммиака.	химические свойства водорода в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях;
6 (31)	Сера в природе. Биологическое значение серы, её применение (демеркуризация). Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сернистая кислота и её соли.	Д. Растворение аммиака в воде и взаимодействие аммиака с хлороводородом.	— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства водорода;
7 (32)	Серная кислота и её соли.	Л. Распознавание солей аммония.	— распознавать опытным путём: водород среди других газов;
8 (33)	Свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций. Сравнение свойств концентрированной и разбавленной серной кислоты. Применение серной кислоты. Соли серной кислоты и их применение в народном хозяйстве.	Д. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.	— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с водородом.
9 (34)	Качественная реакция на сульфат-ион.	Д. Образцы природных соединений фосфора. Получение белого фосфора из красного.	Знать/понимать: — химическую символику: знаки химических элементов-галогенов, формулы простых веществ – галогенов.
10 (35)	Практическая работа № 2.». Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода».	Д. Образцы важнейших	Уметь:

16 (41)	». Азот, его физические и химические свойства.	для народного хозяйства фосфатов.	— объяснять: закономерности изменения свойств галогенов в пределах главной подгруппы;
17 (42)	Строение атома и молекулы азота. Физические и химические свойства азота в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях.	Д. Образцы природных соединений углерода.	— характеризовать: особенности строения атомов галогенов;
18 (43)	Получение и применение азота. Азот в природе и его биологическое значение.	Л. Получение углекислого газа и его распознавание.	физические и химические свойства галогенов: взаимодействие с металлами, водородом, растворами солей галогенов;
19 (44)	Аммиак и его свойства.	Д. Образцы важнейших для народного хозяйства карбонатов.	— определять: степень окисления галогенов в соединениях; тип химической связи в соединениях галогенов;
20 (45)	Строение молекулы аммиака. Физические и химические свойства, получение, собирание и распознавание аммиака.	Л. Качественная реакция на карбонат-ион.	— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства галогенов;
21 (46)	Соли аммония.	Д. Образцы природных соединений кремния. Образцы стекла, керамики, цемента.	— использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с хлором.
22 (47)	Состав, получение, физические и химические свойства солей аммония: взаимодействие со щелочами и разложение. Применение солей аммония в народном хозяйстве. Соединения азота Оксиды азота. Физические и химические свойства оксида азота (IV), его получение и применение. Азотная кислота и её свойства. Соли азотной кислоты.	Л. Ознакомление с природными силикатами. Л. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.	Знать/понимать: — химическую символику: формулы галогеноводородов, галогеноводородных кислот.
23 (48)	Состав и химические свойства азотной кислоты как электролита. Особенности окислительных свойств концентрированной азотной кислоты. Применение азотной кислоты. Нитраты и их свойства. Проблема повышенного содержания нитратов в сельскохозяйственной продукции.		Уметь: — называть: соединения галогенов по их химическим формулам;
24 (49)	Фосфор, его физические и химические свойства. Строение атома фосфора. Аллотропия фосфора. Химические свойства фосфора. Применение и биологическое значение фосфора. Оксид фосфора (V). Ортофосфорная кислота и её соли.		— характеризовать: химические свойства соляной кислоты; — составлять: химические формулы галогеноводородов и галогенидов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства соляной кислоты и хлоридов; — распознавать опытным путём:

Оксид фосфора (V) - типичный кислотный оксид. Ортофосфорная кислота и три ряда её солей: фосфаты, гидрофосфаты и дигидрофосфаты. Углерод, его физические и химические свойства. Строение атома углерода. <i>Аллотропия: алмаз и графит</i>. Физические и химические свойства углерода. Оксиды углерода. Оксид углерода (II) или угарный газ: получение, свойства, применение. Оксид углерода (IV) или углекислый газ: получение, свойства, применение. Угольная кислота и её соли. Состав и химические свойства угольной кислоты. Карбонаты и их значение в природе и жизни человека. Переход карбонатов в гидрокарбонаты и обратно. Распознавание карбонат-иона среди других ионов. Кремний и его соединения. Строение атома кремния, сравнение его свойств со свойствами атома углерода. Кристаллический кремний: его свойства и применение. Оксид кремния (IV) и его природные разновидности. Кремниевая кислота и её соли. Значение соединений кремния в живой и неживой природе. Понятие силикатной промышленности. Практическая работа № 3. Экспериментальные задачи по теме: «Подгруппы азота и углерода». Практическая работа № 4. Получение, собирание и распознавание газов. Обобщение и систематизация знаний по теме «Неметаллы». Решение задач и упражнений.		соляную кислоту среди растворов веществ других классов; хлорид-ион среди других ионов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении в быту йода (спиртовой раствор) и поваренной соли. Знать/понимать: — химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — объяснять: строение атома кислорода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; — характеризовать: физические свойства кислорода; химические свойства кислорода: взаимодействие с простыми веществами (металлами и неметаллами), сложными веществами; — определять: тип химической связи в молекуле кислорода и в оксидах; степень окисления атома кислорода в соединениях; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства кислорода; — распознавать опытным путём: кислород среди других газов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни
--	--	---

	Подготовка к контрольной работе. Контрольная работа № 2 по те-ме 2. Анализ контрольной работы.		для: безопасного обращения с кислородом (условия горения и способы его прекращения). Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы оксида серы (IV) и оксида серы (VI). Уметь: — <i>объяснять:</i> строение атома серы по её положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (кислорода и серы) в пределах главной подгруппы; — <i>характеризовать:</i> физические свойства серы; химические свойства серы (взаимодействие с металлами, кислородом, водородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях серы; степень окисления атома серы в соединениях; — <i>составлять:</i> уравнения химических реакций, характеризующие свойства серы; — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни</i> для: экологически грамотного поведения (для удаления и обезвреживания разлитой ртути). — <i>называть:</i> оксиды серы по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i>
--	---	--	--

			физические свойства оксидов серы; химические свойства оксидов серы (как типичных кислотных оксидов); — определять: принадлежность оксидов серы к кислотным оксидам; степень окисления атома серы и тип химической связи в оксидах; — составлять: уравнения химических реакций взаимодействия оксидов с водой, с основными оксидами, щелочами; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). химических реакций, характеризующие свойства концентрированной серной кислоты (взаимодейс- Знать/понимать: — химическую символику: формулу серной кислоты. Уметь: — называть: серную кислоту и сульфаты по их химическим формулам; — характеризовать: физические свойства концентрированной серной кислоты; химические свойства серной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение серной кислоты и её солей;
--	--	--	---

			— определять: принадлежность серной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления серы в серной кислоте и в сульфатах; — составлять: химические формулы сульфатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства разбавленной серной кислоты; уравнения взаимодействия с медью); — распознавать опытным путём: серную кислоту среди растворов веществ других классов; сульфат-ион среди других ионов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной серной кислотой (растворение). Уметь: — характеризовать: химические свойства соединений серы; -- составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы; — обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. Знать/понимать:
--	--	--	--

			— химические понятия: химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление. Уметь: — объяснять: строение атома азота по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — характеризовать: физические свойства азота; химические свойства азота как простого вещества в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — определять: тип химической связи в молекуле азота и в его соединениях; степень окисления атома азота в соединениях; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота. Знать/понимать: — химическую символику: формулу аммиака. Уметь: — называть: аммиак по его химической формуле; — характеризовать: физические и химические свойства аммиака; — определять: тип химической связи в молекуле аммиака; валентность и степень окисления атома азота в аммиаке;
--	--	--	---

			— составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства аммиака (взаимодействие с водой, кислотами и кислородом); — распознавать опытным путём: аммиак среди других газов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о применении аммиака в быту (нашатырный спирт). Знать/понимать: — химические понятия: катион аммония. Уметь: — называть: соли аммония по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства солей аммония; — определять: принадлежность солей аммония к определённому классу соединений; тип химической связи в солях аммония; — составлять: химические формулы солей аммония; уравнения химических реакций, характеризующие свойства солей аммония. Знать/понимать: — химическую символику: формулы оксида азота (II) и оксида азота (IV). Уметь: — называть: оксиды азота по их химическим формулам;
--	--	--	--

			— характеризовать: физические свойства оксидов азота; химические свойства оксида азота (IV) (как типичного кислотного оксида); — определять: принадлежность оксидов азота к соответствующему классу неорганических соединений; степень окисления атома азота и тип химической связи в оксидах; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида азота (IV); — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде (кислотные дожди). Знать/понимать: — химическую символику: формулу азотной кислоты. Уметь: — характеризовать: физические свойства азотной кислоты; химические свойства азотной кислоты в свете теории электролитической диссоциации и окислительно-восстановительных реакций; народнохозяйственное значение азотной кислоты; — определять: принадлежность азотной кислоты к соответствующему классу неорганических соединений; валентность и степень окисления азота в азотной кислоте; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие
--	--	--	---

			свойства разбавленной азотной кислоты; уравнения химических реакций, характеризующие свойства концентрированной азотной кислоты (взаимодействие с медью); — распознавать опытным путём: азотную кислоту среди растворов веществ других классов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с концентрированной азотной кислотой. — называть: соли азотной кислоты по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства солей азотной кислоты (разложение при нагревании); — составлять: химические формулы нитратов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства нитратов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: критической оценки информации о нитратах (проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции). Уметь: — объяснять: строение атома фосфора по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; закономерности изменения свойств элементов (азо-
--	--	--	---

			та и фосфора) в пределах главной подгруппы; — характеризовать: химические свойства фосфора (взаимодействие с металлами, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — определять: тип химической связи в соединениях фосфора; степень окисления атома фосфора в соединениях; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора. Знать/понимать: — химическую символику: формулы оксида фосфора (V) и ортофосфорной кислоты. Уметь: — называть: оксид фосфора (V), ортофосфорную кислоту и её соли по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение фосфатов; — определять: принадлежность оксида фосфора (V), ортофосфорной кислоты и её солей к соответствующим классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома фосфора в оксиде фосфора (V), ортофосфорной кислоте и в фосфатах; — составлять: химические формулы фосфатов;
--	--	--	---

			уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида фосфора (V) как типичного кислотного оксида; уравнения химических реакций, характеризующие свойства ортофосфорной кислоты. Уметь: — объяснять: строение атома углерода по его положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева; — характеризовать: химические свойства углерода (взаимодействие с металлами, оксидами металлов, водородом, кислородом) в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях; — определять: тип химической связи в соединениях углерода; степень окисления атома углерода в соединениях; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода. Знать/понимать: — химическую символику: формулы оксида углерода (II) и оксида углерода (IV). Уметь: — называть: оксиды углерода по их химическим формулам; — характеризовать: физические свойства оксидов углерода; химические свойства оксида углерода (IV) (как типичного кислотного оксида); — определять:
--	--	--	---

			принадлежность оксидов углерода к определённому классу соединений; степень окисления атома углерода и тип химической связи в оксидах; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксида углерода (IV); — распознавать опытным путём: углекислый газ среди других газов; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с оксидом углерода (II). Знать/понимать: — химическую символику: формулу угольной кислоты. Уметь: — называть: соли угольной кислоты по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства угольной кислоты; народнохозяйственное значение карбонатов; — определять: принадлежность угольной кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления углерода в угольной кислоте; — составлять: химические формулы карбонатов и гидрокарбонатов; уравнения химических реакций превращения карбонатов в гидрокарбонаты и наоборот;
--	--	--	--

			— распознавать опытным путём: карбонат-ион среди других ионов. Знать/понимать: — химическую символику: формулы оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — называть: оксид кремния (IV), кремниевую кислоту и её соли по их химическим формулам; — характеризовать: химические свойства оксида кремния (IV), кремниевой кислоты в свете теории электролитической диссоциации; народнохозяйственное значение силикатов; — определять: принадлежность оксида кремния (IV), кремниевой кислоты и её солей к определённым классам неорганических соединений; валентность и степень окисления атома кремния в оксиде кремния (IV), кремниевой кислоте и в силикатах; — составлять: химические формулы силикатов; уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния, оксида кремния (IV) и кремниевой кислоты. Уметь: — характеризовать: химические свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; — составлять: уравнения химических реакций, характеризующие
--	--	--	--

			свойства веществ, образованных элементами подгрупп азота и углерода; — обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами. Уметь: — характеризовать: способы получения, собирания и распознавания важнейших газов; — составлять: уравнения химических реакций получения газов; — обращаться: с химической посудой и лабораторным оборудованием; — использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для: безопасного обращения с веществами.
Тема 3. Органические соединения (9 часов)			
1 (50)	Предмет органической химии. Вещества органические и неорганические. Особенности органических веществ. Причины многообразия органических соединений. Валентность и степень окисления углерода в органических соединениях. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурные формулы. Значение органической химии.	Д. Модели молекул органических соединений. Д. Горение углеводородов и обнаружение продуктов их горения. Л. Изготовление моделей молекул метана и этана. Д. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия.	Знать/понимать: — химические понятия: вещество, классификация веществ. Уметь: — характеризовать: строение атома углерода; связь между составом и строением органических веществ; — определять: валентность и степень окисления углерода в орга-

2 (51)	Предельные углеводороды (метан, этан). Строение молекул метана и этана. Физические свойства метана. Горение метана и этана. Дегидрирование этана. Применение метана.	Д. Образцы различных изделий из полиэтилена. Д. Коллекция «Нефть и продукты её переработки». Д. Образцы этанола и глицерин. Качественная реакция на многоатомные спирты. Л. Свойства глицерина. Д. Взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями и солями. Д. Качественная реакция на крахмал. Горение белков. Цветные реакции белков. Л. Взаимодействие крахмала с йодом. Д. Образцы лекарственных препаратов.	нических соединениях. Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы метана и этана. Уметь: — <i>называть:</i> метан и этан по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами метана и этана; химические свойства метана (горение), этана (горение и дегидрирование); — <i>определять:</i> принадлежность метана и этана к предельным углеводородам; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства метана и этана (горение, дегидрирование); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с метаном (природным газом).
3 (52)	Непредельные углеводороды (этилен). Строение молекулы этилена. Двойная связь. Химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом). Реакция полимеризации.		Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулу этилена. Уметь: — <i>называть:</i> этилен по его химической формуле; — <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами этилена; химические свойства этилена (горение, взаимодей-

			ствие с водой, бромом); — определять: принадлежность этилена к непредельным углеводородам; — составлять: уравнения реакций, характеризующие химические свойства этилена (горение, взаимодействие с водой, бромом).
4 (53)	Представления о полимерах на примере полиэтилена.		
5 (54)	Реакция полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение. <i>Природные источники углеводородов. Нефть и природный газ, их применение.</i> Природный газ, его состав и практическое использование. Нефть, продукты её переработки и их практическое использование. Способы защиты окружающей среды от загрязнения нефтью и продуктами её переработки.		
6 (55)	Спирты. Спирты – представители кислородсодержащих органических соединений. Физические и химические свойства спиртов. Физиологическое действие на организм метанола и этанола.		Знать/понимать: — химическую символику: формулы метанола, этанола и глицерина. Уметь: — называть: спирты (метанол, этанол, глицерин) по их химическим формулам; — характеризовать: связь между составом и свойствами спиртов; химические свойства метанола и этанола (горение); — определять: принадлежность метанола, этанола и глицерина к классу спиртов; — составлять:

			уравнения реакций, характеризующие химические свойства метанола и этанола (горение); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> критической оценки информации о метаноле и этаноле.
7 (56)	Карбоновые кислоты. Уксусная кислота, её свойства и применение. <i>Уксусная кислота – консервант пищевых продуктов.</i> Стеариновая кислота – представитель жирных карбоновых кислоты.		Знать/понимать: — <i>химическую символику:</i> формулы уксусной и стеариновой кислот. Уметь: — <i>называть:</i> уксусную и стеариновую кислоту по их химическим формулам; — <i>характеризовать:</i> связь между составом, строением и свойствами кислот; химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); — <i>определять:</i> принадлежность уксусной и стеариновой кислот к определённому классу органических соединений; — <i>составлять:</i> уравнения реакций, характеризующие химические свойства уксусной кислоты (общие с другими кислотами); — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с уксусной кислотой.
8 (57)	Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы. Жиры в природе и их применение. Белки, их		Уметь: — <i>характеризовать:</i> нахождение в природе и применение жиров;

	строение и биологическая роль. Глюкоза, крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль. <i>Калорийность белков, жиров и углеводов.</i>		состав, физические свойства и применение глюкозы, крахмала и целлюлозы; физические свойства белков и их роль в организме.
9 (58)	<i>Лекарственные препараты; проблемы, связанные с их применением.</i> Понятие о лекарствах как химиотерапевтических препаратах. Группы лекарств. Безопасные способы применения.		
Обобщение знаний по химии за курс основной школы (7 часов)			
1 (59)	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева в свете учения о строении атома. Периодический закон Д.И.Менделеева. Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева – графическое отображение Периодического закона. Физический смысл номера элемента, номера периода и номера группы. Закономерности изменения свойств элементов в периодах и группах. Значение Периодического закона и периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева Строение веществ. Типы химических связей, типы кристаллических решёток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.		Знать/понимать: — химические понятия: химический элемент, атом; — основные законы химии: Периодический закон. Уметь: — называть: химические элементы по их символам; — 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 главных подгрупп.
2 (60)		Д. Кристаллические решётки алмаза и графита.	Знать/понимать: — химические понятия: атом, молекула, ион, химическая связь. Уметь: — характеризовать: связь между составом, строением и свойствами ве-

			ществ; — определять: тип химической связи в соединениях.
3-4 (61-62)	Классификация химических реакций. Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).		Знать/понимать: — химическую символику: уравнения химических реакций; — химические понятия: химическая реакция, классификация реакций. Уметь: — определять: типы химических реакций; возможность протекания реакций ионного обмена; — составлять: уравнения химических реакций.
5-6 (63-64)	Классификация веществ. Простые и сложные вещества. Генетические ряды металла, неметалла. Оксиды (основные и кислотные), гидроксиды (основания и кислоты), соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений об окислительно-восстановительных реакциях.		Знать/понимать: — химическую символику: формулы химических веществ; — химические понятия: вещество, классификация веществ, электролит и неэлектролит, окислитель и восстановитель. Уметь: — называть: соединения изученных классов; — объяснять: сущность реакций ионного обмена; — характеризовать: химические свойства простых веществ и основных классов неорганических соединений; — определять: состав веществ по их формулам; принадлежность веществ к определённому классу соединений; — составлять:

			формулы неорганических соединений изученных классов.
7 (65)	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в повседневной жизни. <i>Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества. Бытовая химическая грамотность.</i>		Уметь: — <i>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияний химического загрязнений окружающей среды на организм человека.