

Рабочая программа по химии для 9 класса разработана в соответствии с Федеральным компонентом Государственного стандарта, примерной программой по химии для 8-9 классов, авторской программы курса химии для учащихся 8 – 9 классов общеобразовательных учреждений (автор О.С. Габриелян), Учебник: Габриелян О.С. Химия.9 класс: Учебник: Химия. 9 класс О.С. Габриелян; М.: Дрофа, 2011

### Тематическое планирование уроков по химии для 9 класса

№ урока	Тема урока, региональный компонент	Содержание учебного предмета	Требования к уровню подготовки обучающихся (результат)
<b>тема 1 Повторение курса химии 8 класса и введение в курс химии 9 класса (6 часов)</b>			
<p><b>Цель: Обеспечить повторение:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>химической символики</i> (знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций) <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>важнейших химических понятий</i>: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;</li> <li>• <i>основных законов химии</i>: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;</li> <li>• <i>пзхэ, пт</i> (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)</li> </ul> </li> </ul> <p><i>состав и химические свойства основных классов неорганических соединений</i></p>			
<b>1</b>	<b>Строение вещества. Характеристика химического элемента по положению в периодической таблице</b> <b>Формы существования химического элемента.</b>	Структура периодической таблицы, физический смысл порядкового номера, номера группы, периода, закономерности изменения свойств атомов и их соединений Характеристика химического элемента на основании его положения в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева.	<b>Учащиеся должны знать:</b> - строение вещества - формы существования химического элемента - классификацию веществ, соединений - химические свойства основных классов неорганических соединений
<b>2</b>	<b>Классы неорганических веществ: бинарные соединения</b>	Свойства соединений в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления.	<b>Учащиеся должны уметь:</b> - составлять уравнения реакций, характеризующие свойства кислот - составлять ионные, молекулярные уравнений реакций - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного

			баланса
3	<b>Классы неорганических веществ: оксиды, кислоты, основания, соли</b>	Химические свойства классов неорганических соединений: кислот, оснований, солей в свете теории электролитической диссоциации и процессов окисления – восстановления	<b>Учащиеся должны уметь:</b> - составлять уравнения реакций, характеризующие свойства оксидов - составлять ионные, молекулярные уравнений реакций - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса
4	<b>Амфотерные соединения</b>	Переходные металлы, амфотерные соединения <b>Лр № 1</b> Получение гидроксида цинка и изучение его свойств	<b>Учащиеся должны уметь:</b> - характеризовать химический элемент по его положению в периодической системе -характеризовать свойства амфотерных соединений
5	<b>Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	Формулировка ПЗХЭ, положение элементов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, особенности строения их атомов, закономерности изменения свойств атомов и их соединений в группах и подгруппах.	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> положение элементов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева, особенности строения их атомов, закономерности изменения свойств атомов и их соединений в группах и подгруппах
6	<b>Генетическая связь между классами неорганических веществ</b>	Свойства соединений с точки зрения ТЭД, учения об ОВР	<b>Учащиеся должны уметь:</b> -составлять уравнения реакций, согласно генетической цепочке - - составлять ионные, молекулярные уравнений реакций - составлять уравнения окислительно-восстановительных реакций методом электронного баланса

### Тема 2 Металлы (15 часов)

**цель:** Изучить: - Особенности строение и свойств простых веществ металлов  
- особенности строения и свойств соединений металлов по группам

7	<b>Общая характеристика элементов металлов.</b> <b>РК:</b> <i>Химический состав минералов, горных пород, полезных ископаемых АО.(Состав бинарных соединений на примерах</i>	Металлы в природе. Биологическая роль металлов. Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы в организме человека. Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И.	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов
---	--	--	--

	<i>природных веществ)</i>	Менделеева. Особенности строения атомов металлов	
8	<b>Металлы — простые вещества</b> <b>Общие физические свойства металлов</b>	Металлическая кристаллическая решетка и металлическая связь. Особенности физических свойств металлов: пластичность, блеск, тепло-электропроводность	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> общие физические свойства металлов; связь между физическими свойствами и строением металлов (металлическая связь, металлическая кристаллическая решётка).
9	<b>Сплавы.</b>	Сплав как твердые растворы и смеси, их состав и применение Отдельные представители черных и цветных сплавов Физические и химические свойства сплавов. Расчет количества и массы компонента в сплаве	<b>Учащиеся должны знать:</b> примеры сплавов и состав их компонентов <b>уметь характеризовать:</b> физические и химические свойства сплавов
10	<b>Получение металлов как восстановительный процесс.</b> <b>РК</b> <b>Металлы в природе АО.</b>	Металлургия. Основные виды металлургии: пирометаллургия, гидрометаллургия, электрометаллургия. Понятие об электролизе как окислительно-восстановительном процессе. <b>Лабораторный опыт</b> <i>1. Взаимодействие железа или цинка с раствором сульфата меди(II).</i>	<b>Учащиеся должны знать:</b> Технологию производства металлов
11	<b>Решение задач и упражнений по теме:</b> <b>Получение металлов</b>	Пирометаллургический, гидрометаллургический процессы, электролиз Металлы в свете ТЭД и теории окислительно-восстановительных процессов.	<b>Учащиеся должны уметь</b> составлять технологические цепочки и уравнения реакций получения металлов
12	<b>Общие химические свойства металлов</b>	Изменение окислительно-восстановительных свойств металлов в зависимости от их положения в электрохимическом ряду напряжений.	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать</b> химические свойства металлов с позиции учения об ОВР и ТЭД
13	<b>Коррозия металлов, способы защиты от коррозии.</b>	Понятия о коррозии и способах защиты от коррозии.	<b>Учащиеся должны уметь</b> <b>Характеризовать</b> химизм коррозии и способы защиты от коррозии
14 19.10	<b>Практическая работа № 1.</b> Общие химические	Взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, солями. Окислительно-	<b>Учащиеся должны уметь</b> <b>Характеризовать</b> химические свойства

	свойства металлов.	восстановительные свойства металлов	металлов с позиции учения об ОВР и ТЭД
15	<b>Общая характеристика подгруппы щелочных металлов.</b>	Простые вещества. Оксиды и гидроксиды щелочных металлов, их получение, свойства, применение.	<b>Учащиеся должны уметь</b> <b>Характеризовать</b> строение атомов щелочных металлов (литий, натрий, калий) по их положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева -связь между составом, строением и свойствами соединений щелочных металлов
16	<b>Соединения щелочных металлов</b> <b>РК:</b> <i>Природные минералы области как кристаллические и аморфные вещества.</i>	Важнейшие соли щелочных металлов, их значение в живой и неживой природе и жизни человека. Понятие о калийных удобрениях.	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать</b> химические свойства соединений 1А группы с позиции учения об ОВР и ТЭД <b>использовать приобретённые знания в практической деятельности и повседневной жизни:</b> NaCl – консервант пищевых продуктов.
17	<b>Общая характеристика щелочноземельных металлов.</b>	Простые вещества. Оксиды и гидроксиды щелочно-земельных металлов, их получение, свойства, применение.	<b>Уметь объяснять</b> закономерности изменения свойств щелочных металлов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов щелочно-земельных металлов; <b>составлять</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства простых веществ щелочных металлов их оксидов и гидроксидов;
18	<b>Соединения щелочно-земельных металлов</b> <b>РК:</b> <i>Соли как полезные ископаемые области (известняки, доломиты, гипсы, ангидриты). Природные воды АО, запасы питьевой воды месторождения питьевой воды и проблемы их использования. Минеральные источники Архангельской области. Лабораторный опыт № 2.</i>	Оксиды и гидроксиды щелочно-земельных металлов, их получение, свойства и применение. Важнейшие соли щелочно-земельных металлов, их значение в живой и неживой природе и в жизни человека. <b>Карбонаты и гидрокарбонаты кальция. Жесткость воды и способы ее устранения.</b> . Влияние качества воды на состояние здоровья человека	<b>Учащиеся должны уметь называть:</b> соединения щелочноземельных металлов (оксиды, гидроксиды, соли); <b>составлять</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства щелочноземельных металлов, их оксидов и гидроксидов. <b>знать</b> способы смягчения воды, <b>применять знания</b> о составе природных вод для сохранения здоровья

	<i>Взаимодействие карбоната кальция с соляной кислотой.</i>		
19	<b>Алюминий: амфотерность оксидов и гидроксидов</b>	Амфотерность на примере соединений алюминия, цинка, хрома.	<b>Уметь объяснять</b> двойственную природу соединений алюминия, составлять уравнения реакций, подтверждающие амфотерность соединений
20	<b>Железо и его соединения</b> <i>Лабораторный опыт № 3</i> <i>Взаимодействие железа с соляной кислотой.</i> <i>Лабораторный опыт № 5</i> <i>Получение амфотерного гидроксида и исследование его свойств.</i>	Особенности строения атома железа. Железо — простое вещество. Железо в природе. Важнейшие руды железа. Получение из них чугуна и стали как окислительно-восстановительный процесс. Оксиды и гидроксиды железа(II) и (III). Соли железа(II) и (III). Значение соединений железа в природе и народном хозяйстве.	<b>Уметь характеризовать</b> железо по положению в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева; <b>Называть</b> соединения железа (оксиды, гидроксиды, соли);
23	<b>Контрольная работа по теме: Металлы</b>	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева особенности строения атомов металлов, металлическая связь, металлическая кристаллическая решетка. Химические свойства металлов-простых веществ и их соединений, способы получения металлов.	Уметь характеризовать свойства металлов и их соединений по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
<b>Практикум № 1 Свойства металлов и их соединений (3 часа)</b>			
<b>цель:</b> Научить осуществлять превращения, характеризующие свойства простых веществ и соединений металлов			
24	<b>Практическая работа № 1</b> <b>Осуществление цепочки превращений</b>	Проведение химических реакций по получению веществ, согласно цепочки превращений	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединения металлов
25	<b>Практическая работа № 2</b> <b>Получение и свойства соединений металлов</b>	Проведение химических реакций по получению веществ, согласно цепочки превращений	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединения металлов
26	<b>Практическая работа № 3</b> <b>Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ</b>	Проведение химических реакций по решению экспериментальных задач по распознаванию веществ	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединения металлов

### Тема 3 Неметаллы (23 часов)

**цель:** Изучить: - Особенности строения и свойств простых веществ неметаллов  
- особенности строения и свойств соединений неметаллов по подгруппам

псхэ

27	<p><b>Общая характеристика неметаллов</b> Неметаллы – простые вещества. <b>Аллотропия</b> <b>РК:</b> <i>Содержание в природной воде Архангельской области примесей, в том числе полезных (минеральные источники), токсичных, радиоактивных, канцерогенных.</i></p>	<p><b>Неметаллы — простые вещества.</b> Молекулярные и атомные кристаллические решетки неметаллов — простых веществ. Общие физические свойства неметаллов.</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности строения их атомов</p>
28	<p><b>Воздух, кислород, водород</b></p>	<p>Аллотропия кислорода, углерода, серы, фосфора. Получение азота, кислорода фракционной перегонкой жидкого воздуха. Получение кислорода и водорода электролизом воды.</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> общие физические свойства неметаллов; связь между физическими свойствами и строением атомов неметаллов</p>
29	<p><b>Общие химические свойства неметаллов в свете учения об ОВР</b></p>	<p>Общие химические свойства неметаллов в свете теории окислительно-восстановительных процессов.</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь называть:</b> соединения неметаллов (оксиды, гидроксиды, соли); <b>составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства неметаллов, их оксидов и гидроксидов.</p>
30	<p><b>Галогены Соли галогеноводородных кислот</b> <i>Лабораторный опыт № 7</i> <i>Качественная реакция на хлорид-анион</i></p>	<p><b>Общая характеристика галогенов.</b> Галогеноводороды, их получение и свойства. Галогеноводородные кислоты и их свойства. Соли галогеноводородных кислот. Биологическое значение соединений галогенов.</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь объяснять</b> закономерности изменения свойств неметаллов в пределах главной подгруппы; сходства и различия в строении атомов неметаллов;</p>
31	<p><b>Химический тренинг по решению задач и упражнений</b></p>	<p>Решение задач по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь решать задачи</b> по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</p>
32	<p><b>Халькогены: сера – простое вещество</b></p>	<p><b>Сера и ее соединения.</b> Сера в природе. Ее получение и применение. Сера как</p>	<p><b>Учащиеся должны уметь характеризовать:</b> общие физические свойства</p>

		окислитель и восстановитель.	неметаллов с позиции учения об ОВР
33	<b>Оксид серы (IV), сернистая кислота</b>	Сульфиты. Обнаружение аниона $\text{SO}_3^{2-}$ в растворе. Применение соединений серы в степени окисления +4.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства неметаллов, их оксидов и гидроксидов.
34	<b>Оксид серы(VI) Серная кислота Лабораторный опыт № 8 Качественная реакция на сульфат-анион</b>	Оксид серы (VI), серная кислота, сульфаты. Свойства разбавленной и концентрированной серной кислоты. Качественная реакция на сульфат-анион. Химические реакции, лежащие в основе получения серной кислоты, и ее применение в промышленности.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений серы
35	<b>Химический тренинг по решению задач и упражнений по теме: неметаллы VIA группы</b>	Решение задач по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход	<b>Учащиеся должны уметь решать задачи по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</b>
36	<b>Неметаллы VA группы Азот – простое вещество</b>	Азот в природе. Круговорот азота в природе. Строение молекулы азота. Получение азота (из воздуха) и его применение. Окислительные и восстановительные свойства азота.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства азота
37	<b>Соединения азота. Аммиак Лабораторный опыт № 9 Распознавание солей аммония</b>	Аммиак, его промышленное и лабораторное получение. Физические и химические свойства аммиака. Соли аммония. Применение аммиака и солей аммония в быту и промышленности.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений азота.
38	<b>Кислородсодержащие соединения азота.</b>	Оксиды азота(II) и (IV), их получение и свойства	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства оксидов азота
39	<b>Азотная кислота</b>	Свойства азотной кислоты как электролита и окислителя. Взаимодействие азотной кислоты (разбавленной и концентрированной) с медью.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства азотной кислоты и ее

		Нитраты, их химические свойства. Азотные удобрения, их применение.	солей
40	<b>Фосфор – простое вещество</b>	Фосфор в природе. Круговорот фосфора. Получение фосфора и его применение. Фосфор как окислитель и как восстановитель.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства фосфора
41	<b>Соединения фосфора.</b>	Оксид фосфора(V) и ортофосфорная кислота, их получение и свойства. Фосфорные удобрения	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений фосфора
42	<b>Химический тренинг по решению задач и упражнений по теме: неметаллы VA группы</b>	Решение задач по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход	<b>Учащиеся должны уметь решать задачи по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</b>
43	<b>Неметаллы IVA группы Кремний и его соединения</b>	Кремний в природе. Получение и применение кремния Оксид кремния(IV) в природе и технике. Химические свойства оксида кремния(IV). Кремниевая кислота и силикаты.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства кремния
44	<b>Силикатная промышленность</b>  <i>Лабораторный опыт № 12</i> <i>Ознакомление с природными силикатами</i> <i>РК: Силикатное производство</i> <i>Архангельска</i>	Стекло, цемент, керамика.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие получение стекла, цемента, керамики
45	<b>Углерод и его соединения.</b>	Углерод в природе. Круговорот углерода. Аллотропия углерода: алмаз, графит — их применение. Активированный уголь, его применение. Адсорбция. Углерод как восстановитель и как окислитель.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства углерода
46	<b>Соединения углерода: оксиды углерода, угольная кислота и её соли</b> <i>Лабораторный опыт №</i>	Оксиды углерода (II) и (IV), сравнение их свойств. Токсичность оксида углерода (II), его применение в промышленности.	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединений углерода



	<b>10</b> <i>Получение углекислого газа и его распознавание</i> <b>Лабораторный опыт № 11</b> <i>Качественная реакция на карбонат-анион</i>	Оксид углерода (IV), в природе, промышленности, повседневной жизни человека.	
<b>47</b>	<b>Решение задач по теме: неметаллы IVA группы</b>	Решение задач по готовым формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход	<b>Учащиеся должны уметь решать задачи по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</b>
<b>48</b>	<b>Химический тренинг по решению задач и упражнений</b>	Решение задач по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход	<b>Учащиеся должны уметь решать задачи по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</b>
<b>49</b>	<b>Контрольная работа по теме Неметаллы</b>	Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева особенности строения атомов неметаллов Химические свойства неметаллов-простых веществ и их соединений, способы их получения.	Уметь характеризовать свойства неметаллов и их соединений по положению в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.
<b>Практикум № 2</b>			
<b>цель:</b> Научить осуществлять превращения, характеризующие свойства простых веществ и соединений металлов			
<b>50</b>	<b>Практическая работа № 4</b> <b>Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода»</b>	Проведение химических реакций по решению экспериментальных задач по распознаванию веществ	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединения неметаллов
<b>51</b>	<b>Практическая работа № 5</b> <b>Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппы азота и углерода»</b>	Проведение химических реакций по решению экспериментальных задач по распознаванию веществ	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие свойства соединения неметаллов
	<b>Практическая работа № 6</b> <b>Получение, собирание и распознавание газов</b>	Проведение химических реакций по получению газообразных веществ	<b>Учащиеся должны уметь составлять:</b> уравнения химических реакций, характеризующие

			свойства соединения неметаллов
<b>Тема 3. Органические вещества (10 ч)</b>			
<b>Цель:</b> Познакомить с предметом органической химии, основными характеристиками органических веществ, их классификацией и свойствами, применением.			
52	<b>Предмет органической химии.</b>	Органическая химия как химия соединений углерода. Особенности строения и свойств органических соединений Органические соединения, особенности их строения и свойств и причины многообразия.	<b>Ученик должен знать / понимать:</b> предмет органической химии; особенности строения атома углерода; особенности строения и свойств органических соединений; основные положения теории строения А. М. Бутлерова;
53	<b>Углеводороды.</b>	Углеводороды в природе: природный и попутный нефтяной газы, нефть. Переработка нефти и природного газа. Химическое строение как порядок связи (соединения) атомов химических элементов в молекуле согласно их валентности	<b>Ученик должен знать особенности строения и свойств органических соединений;</b> <i>углеродный скелет, функциональная группа, геометрия молекул; изомерия, изомеры, гомологи;</i>
54	<b>Метан и этан, химическое строение молекул, свойства</b> <i>Лабораторный опыт № 14</i> Изготовление моделей молекул органических веществ.	Реакции (горение, разложение). Дегидрирование этана в этилен. Состав и строение молекулы этилена. Двойная связь. Понятие о реакциях полимеризации. Полиэтилен, его применение. Качественная реакция на кратную связь.	<b>Ученик должен определять:</b> <i>принадлежность веществ к различным классам органических соединений, называть: метан, этан, этилен, ацетилен по их молекулярным, структурным и электронным формулам;</i> <b>объяснять:</b> <i>особенности строения и свойств органических соединений,</i>
55	<b>Кислородсодержащие органические вещества.</b> <i>Лабораторный опыт № 15</i> Свойства глицерина	Гидратация этилена в этанол. Этиловый спирт, его состав. Физические свойства и применение этанола. Понятия о радикале и функциональной группе (на примере гидроксильной группы — ОН). Метиловый спирт. Проблема алкоголизма и борьба с ним Многоатомные спирты на примере глицерина. Применение глицерина. Качественные реакции на многоатомные спирты.	<b>Ученик должен уметь объяснять:</b> <i>особенности строения и свойств органических соединений</i> <b>называть:</b> <i>метанол, этанол, глицерин по их молекулярным, структурным формулам</i>
56	<b>Карбоновые кислоты</b> <i>Лабораторный опыт № 16</i> Взаимодействие уксусной кислоты с	Окисление этилового спирта в уксусную кислоту. Ее состав, понятие о функциональной	<b>Ученик должен уметь объяснять:</b> <i>особенности строения и свойств органических соединений</i>

	цинком, оксидом магния, гидроксидом меди(II), карбонатом натрия.	карбоксильной группе. Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами неорганических кислот. Понятия о реакции этерификации и сложных эфирах. Стеариновая кислота как представитель жирных кислот.	<i>называть: метановая кислота, этановая кислота по их молекулярным, структурным формулам</i>
57	<b>Сложные эфиры. Жиры</b>	Жиры как производные глицерина и карбоновых кислот. Биологическая роль жиров. Гидролиз жиров, его значение для жизнедеятельности живых организмов.	<i>Ученик должен уметь объяснять: особенности строения и свойств органических соединений называть: сложные эфиры по их молекулярным, структурным формулам</i>
58	<b>Понятие об углеводах. Лабораторный опыт № 17</b> Качественная реакция на крахмал с иодом.	Полисахариды: крахмал и целлюлоза. Гидролиз полисахаридов в природе и промышленности. Применение углеводов. Глюкоза. Фотосинтез и его роль в жизни на Земле.	<i>Ученик должен уметь объяснять: особенности строения и свойств органических соединений называть: глюкозу, крахмал, целлюлозу по их молекулярным, структурным формулам</i>
59	<b>Азотсодержащие органические вещества.</b>	Аминокислоты как производные карбоновых кислот. Функциональная аминогруппа —NH <sub>2</sub> . Понятие о поликонденсации на примере образования полипептидов из аминокислот. Белки — важнейшие вещества живой природы. Функции и свойства белков. Гидролиз белков, его биологическая роль. Понятие о биотехнологии.	<i>Ученик должен уметь объяснять: особенности строения и свойств органических соединений называть: аминокислоты по их молекулярным, структурным формулам</i>
60	<b>Химический тренинг по решению задач и упражнений</b>	Решение задач по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход	<b>Учащиеся должны уметь решать задачи по химическим формулам и уравнениям реакций с использованием понятий: доля вещества в растворе, смеси, практический и теоретический выход</b>
61	<b>Контрольная работа по теме: Органические вещества</b>		<b>вычислять: количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакций</b>
<b>Тема 4. Повторение и обобщение курса химии основной школы (7 ч)</b>			
62	<b>Химический элемент и формы его существования.</b>	Атом и элементарные частицы. Периодический закон химических элементов Д. И.	<b>Учащиеся должны уметь Характеризовать положение атомов в периодической</b>

		Менделеева.	системе химических элементов Д.И.Менделеева и особенности их строения
63	Строение вещества.	Виды химической связи и типы кристаллических решеток.	<b>Учащиеся должны уметь характеризовать</b> строение веществ и связь между физическими свойствами и строением атомов
64	Классификация веществ.	Простые (металлы и неметаллы) и сложные (оксиды, основания, кислоты, соли) вещества.	<b>Учащиеся должны уметь называть:</b> соединения металлов и неметаллов
65	Химические реакции	Типология химических реакций.	<b>Учащиеся должны уметь составлять</b> уравнения химических реакций, характеризующие их свойства
66	Свойства классов неорганических веществ	Свойства веществ в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и теории электролитической диссоциации.	<b>Учащиеся должны уметь составлять</b> уравнения химических реакций, характеризующие их свойства
67	Генетическая связь между классами неорганических веществ.	Свойства веществ в свете представлений об окислительно-восстановительных реакциях и теории электролитической диссоциации	<b>Учащиеся должны уметь составлять</b> уравнения химических реакций, характеризующие их свойства
68	Итоговый урок по курсу химии 9 класса	Углеводороды в природе. Переработка нефти и природного газа. Круговорот углерода. Кремний в природе. Азот в природе. Круговорот азота в природе. Азотные удобрения, их применение. Применение аммиака и солей аммония в быту и промышленности. Сера в природе. Биологическое значение соединений галогенов.	<b>Ученик должен уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b> безопасного обращения с веществами и материалами; экологически грамотного поведения в окружающей среде.

За год: по тематическому плану 68 уроков, в том числе к. р. - 4, л.р. - 16, п. р. - 4, уроков с региональным компонентом - 12.