

<b>«Утверждено»</b>	<b>«Принято»</b>	<b>«Утверждено»</b>
на заседании научно-методического совета	на заседании методического объединения	Директором
Председатель: /Югова Л.М./	/Югова Л.М./ФИО	МБОУ «СОШ №51 г.Челябинска»
Протокол № 1	Протокол №1	/Тищенко И.В./ФИО
от «09» сентября 2016г.	«30»августа 2016г.	Приказ № 187
		от «20»сентября 2016г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### по химии

Предметная область: **естественнонаучные предметы**

Уровень образования: **основное общее**

**Авторы:** Антонова М.Н., учитель высшей категории

Рабочая программа по химии для 8-9 классов составлена на основе и требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном стандарте общего образования (*приказ Минобрнауки РФ № 1897 от «17» декабря 2010 г.*), в соответствии с Методическими рекомендациями МОиН Челябинской области, Положением о программе учебных предметов, курсов, модулей МБОУ «СОШ № 51 г.Челябинска». Рабочая программа является структурным компонентом Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «СОШ № 51 г.Челябинска». Ориентирована на использование учебно-методического комплекса по химии для общеобразовательных учреждений «Химия 8-9 классы» под редакцией О.С.Габриеляна, в котором реализуются основные принципы обучения химии.

## Статус документа

Примерная программа по химии составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования.

Примерная программа является ориентиром для составления авторских учебных программ и учебников. Рабочая программа ориентирована на использование учебно-методического комплекса по химии для общеобразовательных учреждений «Химия 8-9 классы» под редакцией О.С. Габриеляна, в котором реализуются основные принципы обучения химии.

## Общая характеристика учебного предмета

Основными проблемами химии являются изучение состава и строения веществ, зависимости их свойств от строения, конструирование веществ с заданными свойствами, исследование закономерностей химических превращений и путей управления ими в целях получения веществ, материалов, энергии. Авторская рабочая программа базируется на содержании примерной программы, которое структурировано по шести блокам: Методы познания веществ и химических явлений; Экспериментальные основы химии; Вещество; Химическая реакция; Элементарные основы неорганической химии; Первоначальные представления об органических веществах; Химия и жизнь. Содержание этих учебных блоков в авторской программе структурируется по темам и детализируется, но направлено на достижение целей химического образования.

## Цели

*Изучение химии в основной школе 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.

## Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «Химия» на ступени основного общего образования являются: использование для познания окружающего мира различных методов (наблюдения, измерения, опыты, эксперимент); проведение практических и лабораторных работ, несложных экспериментов и описание их результатов; использование для решения познавательных задач различных источников информации; соблюдение норм и правил поведения в химических лабораториях, в окружающей среде, а также правил здорового образа жизни.

## Результаты обучения

Результаты изучения курса «Химия» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного, практикоориентированного и личностноориентиро-

ванного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, востребованными в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Рубрика «Уметь» включает требования, основанные на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять, характеризовать, определять, составлять, распознавать опытным путем, вычислять.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

## Место предмета «Химия» в базисном учебном плане.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение химии на этапе основного общего образования в объеме 140 часов. В том числе: в 8 классе – 70 часов, в 9 классе – 70 часов. Данное распределение часов соответствует распределению часов в авторской программе.

Учебный план МОУ СОШ № 51 предполагает следующее распределение часов: в 8 классе – 70 часов, в 9 классе – 70 часов. На основе приказа Глав УО Челябинской области от 08.05.98. № 160, в соответствии с ОБУП в планирование введен региональный компонент из расчета 10-15 % от общего количества запланированных часов.

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

Программа построена с учетом реализации межпредметных связей с курсом физики 7 класса, где изучаются основные сведения о строении молекул и атомов, и биологии 6-9 классов, где дается знакомство с химической организацией клетки и процессами обмена веществ.

Основное содержание курса химии 8 класса составляют сведения о химическом элементе и формах его существования - атомах, изотопах, ионах, простых веществах и важнейших соединениях элемента (оксидах и других бинарных соединениях, кислотах, основаниях и солях), о строении вещества (типологии химических связей и видах кристаллических решеток), некоторых закономерностях протекания реакций и их классификации.

По программе на изучении химии в 8 классе отведено 70 часов (2 часа в неделю). Из них 63 часа на теоретическую часть (в том числе 2 контрольные работы) и 7 часов программой предусмотрена практическая часть. Исходя из возможностей химического кабинета и целесообразности отработки практических навыков и умений, практические работы диффузно включены в изучение тем.

Объем учебной нагрузки, отводимой на изучение регионально – национального компонента составляет 10 % (7ч) учебного времени. Региональный материал диффузно и равномерно включен в содержание тем.

В календарное планирование заложены уроки систематизации и обобщения, уроки коррекции знаний, уроки контроля по отслеживанию результата знаний.

Контрольные работы по темам:

1. Атом. Строение. Химическая связь;
2. Итоговая контрольная работа.

№ п/п	Тема	По программе
	Введение	5 (4+1)
1	Атомы химических элементов	10
2	Простые вещества	7
3	Соединения химических элементов	13 (12+1)
4	Изменения, происходящие с веществами	13 (10+3)
5	Практикум №1	-
6	Растворение. Растворы. Свойства электролитов.	22 (20+2)
7	Практикум №2	-
Итого		70

В содержании курса 9 класса вначале обобщенно раскрыты сведения о свойствах классов веществ - металлов и неметаллов, а затем подробно освещены свойства щелочных и щелочноземельных металлов и галогенов. Наряду с этим в курсе раскрываются также и свойства отдельных важных в народнохозяйственном отношении веществ. Заканчивается курс кратким знакомством с органическими соединениями, в основе отбора которых лежит идея генетического развития органических веществ от углеводов до биополимеров (белков и углеводов).

По программе на изучении химии в 9 классе отведено 70 часов (2 часа в неделю). Из них 64 часа на теоретическую часть (в том числе 2 контрольные работы) и 6 часов программой предусмотрена практическая часть.

Объем учебной нагрузки, отводимой на изучение регионально-национального компонента, составляет 10 % (7ч) учебного времени. Региональный материал диффузно и равномерно включен в содержание тем.

В календарное планирование заложены уроки систематизации и обобщения, уроки коррекции знаний, уроки контроля по отслеживанию результата знаний.

Контрольные работы по темам:

Металлы;

Неметаллы.

№ п/п	Тема	По программе
	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	6
1	Металлы. Практикум №1: Свойства металлов и их соединений	18
2	Неметаллы. Практикум №2: Свойства неметаллов и их соединений	26
3	Органические соединения	10
4	Обобщение знаний по химии за курс основной школы	10
Итого		70

При отборе содержания учебного материала базового уровня и практической части программы проведено сопоставление содержания примерной и авторской образовательной программы О.С.Габриеляна. На основании этого были внесены коррективы в тематическое планирование.

№ п/п	Класс	Содержание авторской программы	Содержание примерной программы	Корректировка тематического планирования
1	8	18. Д.о.: Получение и свойства озона.	Д.о.: Получение аллотропных модификаций серы	В урок №18 включен опыт: «Получение аллотропных модификаций серы»
2	8	37. Практическая работа №3: «Анализ почвы и воды»	Практическая работа: «Очистка загрязненной поваренной соли»	В урок №37 включен опыт: «Очистка загрязненной поваренной соли»
3	8	-	Д.о.: растворение окрашенных веществ в воде (сульфат меди (II), перманганат калия, хлорид железа (III))	В урок №49 включен опыт: «Растворение окрашенных веществ в воде (сульфат меди (II), перманганат калия, хлорид железа (III))»
4	8	-	Химия и жизнь	Введена тема №69: Химия и жизнь
	9	13. Взаимодействие натрия и магния с кислородом	Горение серы, фосфора и железа и магния в кислороде	В урок №13 введен опыт: «Горение железа в кислороде»
		-	Д.о.: опыт по коррозии и защите от нее	В урок №10 введен опыт по коррозии и защите от нее

**Практическая часть**  
Содержание практической части (8 класс)

№ темы	Тема	Тема урока	Форма занятия	Название опыта
	Введение	3. Практическая работа №1: Приемы обращения с лабораторным оборудованием	<b>Практическая работа №1</b>	Приемы обращения с лабораторным оборудованием
3	Соединения химических элементов	30. Урок – упражнение: «Составление формул»	<b>Л.о.№1</b>	Знакомство с образцами разных классов
		32. Чистые вещества и смеси.	<b>Л.о.№2</b>	Разделение смеси с помощью делительной воронки
		35. Практическая работа №5: «Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей»	<b>Практическая работа №5</b>	Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей
4	Изменения, происходящие с веществами.	36. Физические явления	<b>Л.о.№3</b>	Сравнение скорости испарения воды и этилового спирта
		37. Практическая работа №3: «Анализ почвы и воды. Очистка загрязненной поваренной соли»	<b>Практическая работа №3</b>	Разделение смеси
		39. Практическая работа №2: «Наблюдения за горячей свечой»	<b>Практическая работа №2</b>	Наблюдения за горячей свечой
		41. Реакции соединения	<b>Л.о.№3</b>	Окисление меди в пламени спиртовки
		43. Реакции замещения	<b>Л.о.№4</b> <b>Л.о.№6</b> <b>Л.о.№7</b>	Помутнение известковой воды; Получение CO <sub>2</sub> (сода + кислота); Замещение меди в растворе хлорида меди(II)
		45. Практическая работа №4: «Признаки химической реакции»	<b>Практическая работа №4</b>	Признаки химической реакции
6	Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов.	57. Кислоты – электролиты.	<b>Л.о.№8</b>	Реакции, характерные для кислот.
		59. Основания – электролиты	<b>Л.о.№9</b> <b>Л.о.№10</b>	Реакции, характерные для NaOH; Реакции, характерные для Cu(OH) <sub>2</sub>
		60. Оксиды. Классификация. Свойства	<b>Л.о.№12</b>	Реакции, характерные для CaO;

			<b>Л.о.№13</b>	Реакции, характерные для $\text{CO}_2$
		61. Соли-электролиты	<b>Л.о.№11</b>	Реакции, характерные для $\text{CuCl}_2$
		65. Практическая работа №6: «Свойства солей, кислот и оснований»	<b>Практическая работа №6</b>	Свойства солей, кислот и оснований
		67. Практическая работа №7: «Решение экспериментальных задач»	<b>Практическая работа №7</b>	Решение экспериментальных задач

Содержание практической части (9 класс)

<b>№ темы</b>	<b>Тема</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Название опыта</b>
	Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса	5. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. ИТБ	<b>Л.о.№1</b>	Получение и взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей
1	Металлы. Практикум №1: Свойства металлов и их соединений	7. Положение металлов в ПС, строение их атомов. ИТБ	<b>Л.о.№2</b>	Рассмотрение образцов металлов
		8. Металлы - простые вещества. Сплавы. Получение металлов. ИТБ	<b>Л.о.№3</b> <b>Л.о.№4</b>	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей Ознакомление с образцами природных соединений металлов
		9. Практическая работа №3: «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ». ИТБ	<b>Практическая работа №3</b>	Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ
		14. Практическая работа №2: «Получение и свойства соединений металлов». ИТБ	<b>Практическая работа №2</b>	Получение и свойства соединений металлов
		17. Практическая работа №1: «Осуществление цепочки химических превращений металлов». ИТБ	<b>Практическая работа №1</b>	Осуществление цепочки химических превращений металлов



		19.Соединения алюминия	<b>Л.о.№5</b>	Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей
		21.Соединения железа (II) железа (III)	<b>Л.о.№6</b>	Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$
2	Неметаллы. Практикум №2: Свойства неметаллов и их соединений	28. Соединения галогенов. Получение и значение галогенов. ИТБ	<b>Л.о.№7</b>	Качественные реакции на хлорид-ионы
		Практическая работа №4: «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода». ИТБ	<b>Практическая работа №4</b>	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода»
		34.Соединения серы. Серная кислота. Получение. Свойства. Сульфаты. ИТБ	<b>Л.о.№8</b>	Качественные реакции на сульфат-ионы
		37.Соли аммония. ИТБ	<b>Л.о.№9</b>	Распознавание солей аммония
		Практическая работа №5: «Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода». ИТБ	<b>Практическая работа №5</b>	Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа азота и углерода»
		42.Оксиды углерода (II) и (IV)	<b>Л.о.№10</b>	Получение $CO_2$ и его распознавание
		43.Угольная кислота и ее соли	<b>Л.о.№11</b>	Качественные реакции на карбонат-ионы
		44.Кремний. Соединения кремния	<b>Л.о.№12</b>	Ознакомление с природными силикатами
		Практическая работа №6: «Получение, собирание и распознавание газов». ИТБ	<b>Практическая работа №6</b>	Получение, собирание и распознавание газов
		46.Силикатная промышленность области	<b>Л.о.№13</b>	Ознакомление с продукцией силикатной промышленности
3	Органическая химия	52.Углеводороды. Алканы - предельные углеводороды.	<b>Л.о.№14</b>	Изготовление молекул углеводородов
		55.Спирты. Влияние на организм человека. Многоатомные спирты. Значение	<b>Л.о.№15</b>	Свойства глицерина.
		58. Аминокислоты. Белки. Углеводы. Полимеры	<b>Л.о.№16</b> <b>Л.о.№17</b>	Взаимодействие глюкозы и $Cu(OH)_2$ Взаимодействие крахмала с иодом.

## Реализация регионального компонента

### Национальный региональный компонент (8 класс)

№ п/п	Тема	№ уро-ка	Региональное содержание изучаемых вопросов	Время
1	Простые вещества	16	Месторождения металлов на Южном Урале	15 мин
2		17	Месторождения неметаллов на Южном Урале	15 мин
3		18	Использование озона (как аллотропной модификации кислорода) на Южном Урале	20 мин
4	Соединения химических элементов	24	Примеры применения оксидов на предприятиях города и области	20 мин
5		26	Примеры применения оснований на предприятиях города и области	15 мин
6		27	Примеры применения кислот на предприятиях города и области	15 мин
7		29	Примеры применения солей на предприятиях города и области	15 мин
8		32	Состояние воздуха региона. Основные техногенные загрязнители.	20 мин
9	Изменения, происходящие с вещества	36	Примеры физических явлений, происходящие на предприятиях города и области	15 мин
10		41	Последствия пожаров, работа по предупреждению пожаров	15 мин
11		42	Примеры экзо- и эндотермических реакций, используемых на производствах региона	10 мин
12		44	Примеры реакций соединения, разложения, замещения и обмена, используемые на производствах региона	15 мин
13	Растворение. Растворы	49	Примеры производства некоторых растворов (раствор серной кислоты) в городе Челябинске и области	25 мин
14		54	Кислотные дожди и их происхождение в Челябинской области.	15 мин
15		61	Использование реакции нейтрализации в аналитических лабораториях	20 мин

Национальный региональный компонент (9 класс)

№ п/п	Тема	№ уро-ка	Региональное содержание изучаемых вопросов	Время
1	Металлы	8	Термическая обработка и закалка на предприятиях Челябинской области. Получение металлов (ЧЭМК, ЧМК, ММК, ЧЭЦЗ).	10 мин
2		10	Способы борьбы с коррозией на территории области	30 мин
3		15	Виды жесткости воды, встречающиеся в регионе. Способы устранения.	40 мин
4		16	Бокситные рудники области. Применение алюминия в быту и в промышленности	20 мин
5		20	Производство чугуна и стали. Применение железа и его сплавов в быту и в промышленности Челябинской области	30 мин
6	Неметаллы	33	Производство серной кислоты в Челябинске	40 мин
7		38	Применение азотных и фосфорных удобрений на почвах области	10 мин
8		41	Виды топлива в регионе и способы их сжигания	20 мин
9		46	Силикатная промышленность области	40 мин
10	Органическая химия	52	Применение углеводородов как топлива и сырья в регионе.	10 мин
11		56	Пиролизно-химический завод (г.Аша).	10 мин
12		57	Нарушение обмена жиров у жителей Челябинска	5 мин
13		58	Нарушение обмена АК и белков у жителей Челябинска	5 мин
14		58	Нарушение обмена углеводов у жителей Челябинска	5 мин
15		59	Завод оргстекла Челябинской области.	10 мин

## Основное содержание рабочей программы

### **8 Класс**

(2 ч в неделю; всего 70 ч)

#### **Введение (5 ч)**

Химия — наука о веществах, их свойствах и превращениях.

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

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

Краткие сведения из истории возникновения и развития химии. Период алхимии. Понятие о философском камне. Химия в XVI в. Развитие химии на Руси. Роль отечественных ученых в становлении химической науки — работы М. В. Ломоносова, А. М. Бутлерова, Д. И. Менделеева.

Химическая символика. Знаки химических элементов и происхождение их названий. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Относительные атомная и молекулярная массы. Расчет массовой доли химического элемента по формуле вещества.

Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева, ее структура: малые и большие периоды, группы и подгруппы (главная и побочная). Периодическая система как справочное пособие для получения сведений о химических элементах.

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

#### ТЕМА 1

##### **Атомы химических элементов (10 ч)**

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

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

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

Изменение числа нейтронов в ядре атома - образование изотопов. Современное определение понятия «химический элемент». Изотопы как разновидности атомов одного химического элемента.

Электроны. Строение электронных оболочек атомов химических элементов № 1-20 периодической системы Д. И. Менделеева. Понятие о завершенном и незавершенном электронном слое (энергетическом уровне).

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

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

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

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

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

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

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

### **Практикум № 1**

#### **Простейшие операции с веществом (1 ч)**

Практическая работа №1: Правила техники безопасности при работе в химическом кабинете. Приемы обращения с лабораторным оборудованием и нагревательными приборами.

## ТЕМА 2

### **Простые вещества (7 ч)**

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

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

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

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

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

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

## ТЕМА 3

### **Соединения химических элементов (13 ч)**

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

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

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

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

Аморфные и кристаллические вещества.

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

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

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

**Расчетные задачи.** 1. Расчет массовой и объемной долей компонентов смеси веществ. 2. Вычисление массовой доли вещества в растворе по известной массе растворенного вещества и массе растворителя. 3. Вычисление массы растворяемого вещества и растворителя, необходимых для приготовления определенной массы раствора с известной массовой долей растворенного вещества.

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

**Лабораторные опыты.** 1. Знакомство с образцами веществ разных классов. 2. Разделение смесей.

### **Практикум № 1**

#### **Простейшие операции с веществом (1 ч)**

Практическая работа №5: Приготовление раствора сахара и определение массовой доли его в растворе.

## ТЕМА 4

### **Изменения, происходящие с веществами (13 ч)**

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

Явления, связанные с изменением состава вещества, — химические реакции. Признаки и условия протекания химических реакций. Понятие об экзо- и эндотермических реакциях. Реакции горения как частный случай экзотермических реакций, протекающих с выделением света.

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

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

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 свойств воды. Реакция разложения — электролиз воды. Реакции соединения — взаимодействие воды с оксидами металлов и неметаллов. Понятие «гидроксиды». Реакции замещения — взаимодействие воды с щелочными и щелочноземельными металлами. Реакции обмена (на примере гидролиза сульфида алюминия и карбида кальция).

**Расчетные задачи.** 1. Вычисление по химическим уравнениям массы или количества вещества по известной массе или количеству вещества одного из вступающих в реакцию веществ или продуктов реакции. 2. Вычисление массы (количества вещества, объема)

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

**Демонстрации.** Примеры физических явлений: а) плавление парафина; б) возгонка иода или бензойной кислоты; в) растворение перманганата калия; г) диффузия душистых веществ с горящей лампочки накаливания. Примеры химических явлений: а) горение магния, фосфора; б) взаимодействие соляной кислоты с мрамором или мелом; в) получение гидроксида меди (II); г) растворение полученного гидроксида в кислотах; д) взаимодействие оксида меди (II) с серной кислотой при нагревании; е) разложение перманганата калия; ж) взаимодействие разбавленных кислот с металлами; з) разложение пероксида водорода; и) электролиз воды.

**Лабораторные опыты.** 3. Сравнение скорости испарения воды и спирта по исчезновению их капель на фильтровальной бумаге. 4. Окисление меди в пламени спиртовки или горелки. 5. Помутнение известковой воды от выдыхаемого углекислого газа. 6. Получение углекислого газа взаимодействием соды и кислоты. 7. Замещение меди в растворе хлорида меди (II) железом.

### **Практикум № 1**

#### **Простейшие операции с веществом (3 ч)**

Практическая работа №3: Анализ почвы и воды.

Практическая работа №2: Наблюдения за изменениями, происходящими с горящей свечой, и их описание.

Практическая работа №4: Признаки химических реакций.

## **ТЕМА 5**

### **Растворение. Растворы.**

#### **Свойства растворов электролитов (22 ч)**

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

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

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

Классификация ионов и их свойства.

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

Основания, их классификация. Диссоциация оснований и их свойства в свете теории электролитической диссоциации. Взаимодействие оснований с кислотами, кислотными оксидами и солями. Использование таблицы растворимости для характеристики химических свойств оснований. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

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

Обобщение сведений об оксидах, их классификации и химических свойствах.

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

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

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

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

Химия и жизнь.

**Демонстрации.** Испытание веществ и их растворов на электропроводность. Движение окрашенных ионов в электрическом поле. Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации. Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II). Горение магния. Взаимодействие хлорной и сероводородной воды.

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

### **Практикум № 2**

#### **Свойства растворов электролитов (2 ч)**

Практическая работа №8: Свойства кислот, оснований, оксидов и солей.

Практическая работа №9: Решение экспериментальных задач.

## **9 Класс**

*(2 ч в неделю; всего 70 ч)*

### **Повторение основных вопросов курса**

#### **8 класса и введение в курс 9 класса (6 ч)**

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

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

Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома. Их значение.

**Лабораторный опыт.** 1. Получение гидроксида цинка и исследование его свойств.

### ТЕМА 1

#### **Металлы. Практикум № 1: Свойства металлов и их соединений (15+3=18 ч)**

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Металлическая кристаллическая решетка и металлическая химическая связь. Общие физические свойства металлов. Сплавы, их свойства и значение. Химические свойства металлов как восстановителей. Электрохимический ряд напряжений металлов и его использование для характеристики химических свойств конкретных металлов. Способы получения металлов: пиро-, гидро- и электрометаллургия. Коррозия металлов и способы борьбы с ней.

Общая характеристика щелочных металлов. Металлы в природе. Общие способы их получения. Строение атомов. Щелочные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, сульфаты, нитраты), их свойства и применение в народном хозяйстве. Калийные удобрения.



Общая характеристика элементов главной подгруппы II группы. Строение атомов. Щелочноземельные металлы — простые вещества, их физические и химические свойства. Важнейшие соединения щелочноземельных металлов — оксиды, гидроксиды и соли (хлориды, карбонаты, нитраты, сульфаты и фосфаты), их свойства и применение в народном хозяйстве.

Алюминий. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Соединения алюминия — оксид и гидроксид, их амфотерный характер. Важнейшие соли алюминия. Применение алюминия и его соединений.

Железо. Строение атома, физические и химические свойства простого вещества. Генетические ряды  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Качественные реакции на  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ . Важнейшие соли железа. Значение железа, его соединений и сплавов в природе и народном хозяйстве.

**Демонстрации.** Образцы щелочных и щелочноземельных металлов. Образцы сплавов. Взаимодействие натрия, лития и кальция с водой. Взаимодействие натрия и магния с кислородом. Взаимодействие металлов с неметаллами. Получение гидроксидов железа (II) и (III).

**Лабораторные опыты.** 2. Ознакомление с образцами металлов. 3. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 4. Ознакомление с образцами природных соединений: а) натрия; б) кальция; в) алюминия; г) железа. 5. Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей. 6. Качественные реакции на ионы  $Fe^{2+}$  и  $Fe^{3+}$ .

Практическая работа №1: Осуществление цепочки химических превращений металлов.

Практическая работа №2: Получение и свойства соединений металлов.

Практическая работа №3: Решение экспериментальных задач на распознавание и получение веществ.

## ТЕМА 2

### **Неметаллы. Практикум № 2: Свойства неметаллов и их соединений (23+3=26 ч)**

Общая характеристика неметаллов: положение в периодической системе Д. И. Менделеева, особенности строения атомов, электроотрицательность как мера «неметалличности», ряд электроотрицательности. Кристаллическое строение неметаллов — простых веществ. Аллотропия. Физические свойства неметаллов. Относительность понятий «металл», «неметалл».

Водород. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атома и молекулы. Физические и химические свойства водорода, его получение и применение.

Общая характеристика галогенов. Строение атомов. Простые вещества, их физические и химические свойства. Основные соединения галогенов (галогеноводороды и галогениды), их свойства. Качественная реакция на хлорид-ион. Краткие сведения о хлоре, бrome, фторе и иоде. Применение галогенов и их соединений в народном хозяйстве.

Сера. Строение атома, аллотропия, свойства и применение ромбической серы. Оксиды серы (IV) и (VI), их получение, свойства и применение. Сероводородная и сернистая кислоты. Серная кислота и ее соли, их применение в народном хозяйстве. Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот. Строение атома и молекулы, свойства простого вещества. Аммиак, строение, свойства, получение и применение. Соли аммония, их свойства и применение. Оксиды азота (II) и (IV). Азотная кислота, ее свойства и применение. Нитраты и нитриты, проблема их содержания в сельскохозяйственной продукции. Азотные удобрения.

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

Углерод. Строение атома, аллотропия, свойства аллотропных модификаций, применение. Оксиды углерода (II) и (IV), их свойства и применение. Качественная реакция на углекис-

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

Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом.

Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Поглощение углем растворенных веществ или газов. Восстановление меди из ее оксида углем. Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора, углерода, кремния. Образцы важнейших для народного хозяйства сульфатов, нитратов, карбонатов, фосфатов. Образцы стекла, керамики, цемента.

**Лабораторные опыты.** 7. Качественная реакция на хлорид-ион. 8. Качественная реакция на сульфат-ион. 9. Распознавание солей аммония. 10. Получение углекислого газа и его распознавание. 11. Качественная реакция на карбонат-ион. 12. Ознакомление с природными силикатами. 13. Ознакомление с продукцией силикатной промышленности.

Практическая работа №4: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппа кислорода».

Практическая работа №5: Решение экспериментальных задач по теме «Подгруппы азота и углерода».

Практическая работа №6: Получение, соби́рание и распознавание газов.

### ТЕМА 3

#### **Органические соединения (10 ч)**

Вещества органические и неорганические, относительность понятия «органические вещества». Причины многообразия органических соединений. Химическое строение 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. Реакции полимеризации этилена. Полиэтилен и его значение.

Понятие о предельных одноатомных спиртах на примерах метанола и этанола. Трехатомный спирт — глицерин.

Понятие об альдегидах на примере уксусного альдегида. Окисление альдегида в кислоту. Одноосновные предельные карбоновые кислоты на примере уксусной кислоты. Ее свойства и применение. Стеариновая кислота как представитель жирных карбоновых кислот.

Реакции этерификации и понятие о сложных эфирах. Жиры как сложные эфиры глицерина и жирных кислот.

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

Понятие об углеводах. Глюкоза, ее свойства и значение. Крахмал и целлюлоза (в сравнении), их биологическая роль.

**Демонстрации.** Модели молекул метана и других углеводородов. Взаимодействие этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Образцы этанола и глицерина. Качественная реакция на многоатомные спирты. Получение уксусно-этилового эфира. Омыление жира. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. Качественная реакция на крахмал. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Горение белков (шерсти или птичьих перьев). Цветные реакции белков.

**Лабораторные опыты.** 14. Изготовление моделей молекул углеводородов. 15. Свойства глицерина. 16. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди (II) без нагревания и при нагревании. 17. Взаимодействие крахмала с иодом.

### ТЕМА 4

### **Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 ч)**

Физический смысл порядкового номера элемента в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, номеров периода и группы. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в периодах и группах в свете представлений о строении атомов элементов. Значение периодического закона.

Типы химических связей и типы кристаллических решеток. Взаимосвязь строения и свойств веществ.

Классификация химических реакций по различным признакам (число и состав реагирующих и образующихся веществ; тепловой эффект; использование катализатора; направление; изменение степеней окисления атомов).

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Генетические ряды металла, неметалла и переходного металла. Оксиды (основные, амфотерные и кислотные), гидроксиды (основания, амфотерные гидроксиды и кислоты) и соли: состав, классификация и общие химические свойства в свете теории электролитической диссоциации и представлений о процессах окисления-восстановления.

**Учебно-методический комплекс 8 класс**

Образовательная область	Предмет	Класс	Кол-во часов	Программа	Учебники и учебные пособия	Дидактические и методические пособия
Естествознание	Химия	8	70	Сборник нормативных документов. Химия. Примерная программа основного общего образования по химии / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008	<p>Габриелян О.С. Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений / О.С. Габриелян. – М.: Дрофа, 2008</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 8 кл.: рабочая тетрадь к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2010</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 8 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2009</p> <p>Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач по химии: 8-11 класс: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко., В.В.Еремин. – М.: «Экзамен», 2006</p>	<p>Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач по химии: 8-11 класс: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко., В.В.Еремин. – М.: «Экзамен», 2006</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 8 – 9 классы: метод. пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2011</p> <p>Габриелян О.С. Настольная книга учителя. Химия. 8 класс / О.С. Габриелян, Н.П. Воскобойникова, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2002</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 8 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2011</p> <p>Рябов М.А. Тесты по химии: 8 кл.: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 8 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская. - М.: «Экзамен», 2004</p>

<b>Образовательная область</b>	<b>Предмет</b>	<b>Класс</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Программа</b>	<b>Учебники и учебные пособия</b>	<b>Дидактические и методические пособия</b>
--------------------------------	----------------	--------------	---------------------	------------------	-----------------------------------	---

**Учебно-методический комплекс 9 класс**

Естествознание	Химия	9	70	<p>Сборник нормативных документов. Химия. Примерная программа основного общего образования по химии / сост. Э.Д. Днепров, А.Г. Аркадьев. – М.: Дрофа, 2008</p>	<p>Габриелян О.С. Химия 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений. – М.: Дрофа, 2008</p> <p>Габриелян О. С. Химия 9 кл.: рабочая тетрадь к учебнику О. С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О. С. Габриелян, А. В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2010</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 9 кл.: тетрадь для лабораторных опытов и практических работ к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2010</p> <p>Кузьменко Н.Е., Еремин В.В. Сборник задач по химии: 8-11 класс: учебное пособие / Н.Е. Кузьменко., В.В.Еремин. –М.: «Экзамен», 2006</p> <p>Косова О.Ю. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов (по новой форме). Челябинск, 2009, 2010</p>	<p>Косова О.Ю. Государственная итоговая аттестация выпускников 9 классов (по новой форме). Челябинск, 2009, 2010</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 8 – 9 классы: метод. пособие / О.С. Габриелян, А.В. Яшукова. – М.: Дрофа, 2011</p> <p>Габриелян О. С. Настольная книга учителя. Химия. 9 класс / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – М.: Дрофа, 2002</p> <p>Рябов М.А. Тесты по химии: 9 кл.: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / М.А.Рябов, Е.Ю.Невская.- М.: «Экзамен», 2006</p> <p>Павлова Н.С. Дидактические карточки-задания по химии: 9 класс: к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс»/Н.С. Павлова.- М.: «Экзамен», 2006</p> <p>Габриелян О.С. Химия. 9 класс: контрольные и проверочные работы к учебнику О.С. Габриеляна «Химия. 9 класс» / О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А. Ушакова и др. – М.: Дрофа, 2010</p>
----------------	-------	---	----	--	---	--

**Поурочное планирование (8 класс)**

Дата	Тема урока	Форма контроля	Требования	Кол-во часов	НРК	Практическая часть	Дом. задание	Корректировка
<b>Введение (5 часов)</b>								
1 нед	1. Химия – наука о веществах, их свойствах и превращениях. Вводный инструктаж по ТБ		<u>Знать:</u> - понятия: химия, вещество, атом, молекула, Ar, Mr, простое и сложное вещество;	1			§1, упр3	
1 нед	2. История возникновения и развития химии		- структуру ПСХЭ: период, группа, подгруппа.	1			§3, упр5	
2 нед	3. Практическая работа №1: «Приемы обращения с лабораторным оборудованием». ИТБ		<u>Называть:</u> - химические элементы по символам. <u>Определять:</u> - простые и сложные вещества;	1		Практическая работа №1	§2, упр3	
2 нед	4. Химическая символика	Зачет	- Mr. <u>Следовать:</u> правилам	1			§4. упр5	
3 нед	5. ПСХЭ. Структура		ТБ.	1			§5, упр1, 3	
<b>ТЕМА 1: Атомы химических элементов (10 часов)</b>								
3 нед	6. Атомы. Строение атомов		<u>Знать:</u> - понятия: протон, нейтрон, электрон, изотоп, элемент, химическая связь;	1			§6	
4 нед	7. Элемент. Изотоп.			1			§7, упр1, 3	

4 нед	8. Электроны.		- строение атома; - виды и характеристики хим. связи.	1			§8, упр1, 2		
5 нед	9.Строение электронных уровней атомов химических элементов	Сам.раб	<u>Называть:</u> - простые вещества по хим. формулам.	1			§8		
5 нед	10. ПСХЭ и строение атома. Физический смысл ПСХЭ		<u>Определять:</u> - вид химич. связи. <u>Составлять:</u> - схемы строения атомов хим. элементов (№ 1-20) с указанием числа электронов в электронных слоях.	1			§8, упр7		
6 нед	11. Ионная химическая связь			1			§9, упр2		
6 нед	12. Ковалентная химическая связь			1			§10, упр2,4		
7 нед	13. Металлическая химическая связь			1			§12, упр1		
7 нед	14. Обобщение по теме: «Атом. Строение. Химическая связь»			1			§9 - 12		
8 нед	15. Контрольная работа №1: «Атом. Строение. Химическая связь»	Контрольная работа №1		1			—		
<b>ТЕМА 2: Простые вещества (7 часов)</b>									
8 нед	16. Анализ результатов к/р. Металлы – простые		<u>Знать:</u> - понятия: металл, неметалл, моль, мо-	1	<i>№1: Месторождения металлов на Южном Урале</i>		§13, упр1, 3		



	вещества		лярная масса, молярный объем.					
9 нед	17. Неметаллы – простые вещества		<u>Называть:</u> - простые вещества по хим. формулам.	1	<i>№2: Месторождения неметаллов на Южном Урале</i>	Д.о.: Составление молекул и кристаллов с разным видом хим. связи	§14, упр3	
9 нед	18. Явление аллотропии		<u>Определять:</u> - принадлежность вещества к определенному классу.	1	<i>№3: Использование озона (как аллотропной модификации кислорода) на Южном Урале</i>	Д.о.: Получение и свойства озона. Получение аллотропных модификаций серы	§14, упр5	
10 нед	19. Моль – мера количества		- молярную массу; - количество вещества;	1			§15, упр1, 3	
10 нед	20. Решение задач по теме: «Молярная масса»		- молярный объем.	1			§15, упр2, 4	
11 нед	21. Решение задач по теме: «Молярный объем»			1		Д.о.: Модель молярного объема	§16, упр2	
11 нед	22. Решение задач на основные формулы нахождения количества вещества	Сам.раб		1			§16, упр3	
<b>ТЕМА 3: Соединения химических элементов (13 часов)</b>								
12 нед	23. Степень окисления		<u>Знать:</u> - понятия: степень окисления, бинарные соединения, оксиды, основания, ки-	1			§17, упр3, 4	
12 нед	24. Бинарные соединения			1	<i>№4: Примеры применения оксидов на</i>	Д.о.: Образцы оксидов	§18, упр1, 4	

			слоты, соли. <u>Называть:</u> - вещества по хим. формулам. <u>Определять:</u> - принадлежность вещества к определенному классу; - типы кристаллических решеток; - степень окисления.		<i>предприятиях города и области</i>			
13 нед	25. Урок - упражнение: «Составление формул»			1			§18, упр5	
13 нед	26. Основания – основные гидроксиды			1	<i>№5: Примеры применения оснований на предприятиях города и области</i>	Д.о.: Образцы оснований	§19, упр2, 4	
14 нед	27. Кислоты – кислотные гидроксиды		<u>Вычислять:</u> - массовую и объемные доли компонентов в смеси.	1	<i>№6: Примеры применения кислот на предприятиях города и области</i>		§20, упр3	
14 нед	28. Кислоты		<u>Составлять:</u> - формулы веществ по степени окисления.	1		Д.о.: Образцы кислот	§20, упр5	
15 нед	29. Соли	Сам.раб		1	<i>№7: Примеры применения солей на предприятиях города и области</i>	Д.о.: Образцы солей	§21, упр1	
15 нед	30. Урок - упражнение: «Составление формул». ИТБ			1		Л.о.№1: Знакомство с образцами разных классов	§21, упр3	
16 нед	31. Кристаллические решетки.			1		Д.о.: Модели кристаллических решеток (ионных, атомных, металлических, молекулярных)	§22, упр5	

16 нед	32. Чистые вещества и смеси. ИТБ			1	<i>№8: Состояние воздуха региона. Основные техногенные загрязнители.</i>	Л.о.№2: Разделение смеси с помощью делительной воронки Д.о.: Способы разделения смесей	§24, упр4	
17 нед	33. Массовая и объемная доли компонентов в смеси			1		Д.о.: Дистилляция воды	§24, упр3, 5	
17 нед	34. Решение задач на нахождение массовой доли			1			§24, упр1	
18 нед	35. Практическая работа №5: «Приготовление раствора сахара с определенной массовой долей». ИТБ			1		Практическая работа №5.	§24	
<b>ТЕМА 4: Изменения, происходящие с веществами (13 часов)</b>								
18 нед	36. Физические явления. ИТБ		<u>Знать:</u> - понятия: явление химическое и физическое, химическая реакция и уравнение, типы химических реакций;	1	<i>№9: Примеры физических явлений, происходящие на предприятиях города и области</i>	Л.о.№3: Сравнение скорости испарения воды и этилового спирта Д.о.: Примеры физических явлений	§25, упр3	
19 нед	37. Практическая работа №3: «Анализ почвы и воды. Очистка загряз-		- отличия химических и физических явлений; - закон сохранения	1		Практическая работа №3	§25, упр4	

	ненной поваренной соли». ИТБ	
19 нед	38. Химические явления. Признаки и условия протекания химических реакций	
20 нед	39. Практическая работа №2: «Наблюдения за горящей свечой». ИТБ	
20 нед	40. Химические уравнения.	
21 нед	41. Реакции соединения. ИТБ	
21 нед	42. Реакции разложения	
22 нед	43. Реакции замещения. ИТБ	

массы веществ.  
Называть:  
 - вещества по хим. формулам;  
 - признаки и условия осуществления химических реакций.  
Определять:  
 - качественный состав оксидов, кислот, солей, оснований;  
 - типы химических реакций:  
 а) по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции;  
 б) по выделению или поглощению теплоты.  
Решать:  
 - расчетные задачи по химической формуле и уравнению.

1			§26, упр3	
1		Практическая работа №2	§26, упр5	
1			§27, упр1	
1	<i>№10: Последствия пожаров, работа по предупреждению пожаров.</i>	Л.о.№4: Окисление меди в пламени спиртовки	§27, упр2	
1	<i>№11: Примеры экзо- и эндотермических реакций, используемых на производствах региона</i>		§27, упр4	
1		Л.о.№5: Помутнение известковой воды; Л.о.№6: Получение CO <sub>2</sub> (сода + кислота); Л.о.№7: Замещение меди в	§27, упр3	

					растворе хлорида меди (II)		
22 нед	44. Реакции обмена	Сам. раб		1	<i>№12: Примеры реакций соединения, разложения, замещения и обмена, используемые на производствах региона</i>		§27
23 нед	45. Практическая работа №4: «Признаки химической реакции». ИТБ			1		Практическая работа №4.	§26, упр2
23 нед	46. Урок – упражнение: «Составление химических уравнений»			1			§27, упр4
24 нед	47. Расчеты по химическим уравнениям			1		Д.о.: примеры химических явлений	§28, упр1, 2
24 нед	48. Расчеты по химическим уравнениям			1			Зад в тетр
<b>ТЕМА 6: Растворение. Растворы. Свойства растворов электролитов (22 часа)</b>							
25 нед	49. Растворение - физико-химический процесс		<u>Знать:</u> - понятия: раствор, типы растворов, растворимость, ЭД, электролит, неэлектролит, кислота, основание, соль с позиций ЭД, ОВР;	1	<i>№13: Примеры производства некоторых растворов (раствор серной кислоты) в городе Челябинске и области</i>	Д.о.: растворение окисленных веществ в воде (сульфат меди (II), перманганат калия, хлорид железа (III))	§34, упр4, 5
25 нед	50. Типы растворов			1			§34, упр1

26 нед	51. ЭД. Электролиты. Неэлектролиты		- свойства кислот, оснований, солей. <u>Составлять:</u> - химические уравнения различных типов;	1		Д.о.: Испытание веществ и их растворов на электропроводность	§35, упр1, 2	
26 нед	52. Сильные и слабые электролиты		- уравнение диссоциации кислот, солей, оснований;	1		Д.о.: Зависимость электропроводности уксусной кислоты от концентрации	§35	
27 нед	53. Основные положения ТЭД		- полные и сокращенные ионные уравнения, объяснять сущность реакции нейтрализации;	1			§35, упр5, 6	
27 нед	54. Диссоциация кислот, солей, оснований	Сам. работа	- уравнения ОВР. <u>Определять:</u> - для реакций ОВР: окислитель, восстановитель, число электронов.	1	<i>№14: Кислотные дожди и их происхождение в Челябинской области.</i>		§36, упр3, 4	
28 нед	55. Ионные уравнения			1			§37, упр1, 3	
28 нед	56. Качественные реакции			1			§37, упр4, 5	
29 нед	57. Кислоты – электролиты. ИТБ			1		Л.о.№8: Реакции, характерные для кислот	§38, упр4, 6	
29 нед	58. Кислоты – электролиты			1			§38, упр3, 5	
30 нед	59. Основания – электролиты. ИТБ			1		Л.о.№9: Реакции, характерные для NaOH; Л.о.№10: Реакции, характерные для Cu(OH) <sub>2</sub>	§39, упр3, 5	
30 нед	60. Оксиды. Клас-			1		Л.о.№12: Реакции,	§40,	

нед	сификация. Свойства. ИТБ				характерные для CaO. Л.о.№13: Реакции, характерные для CO <sub>2</sub> .	упр3, 4	
31 нед	61. Соли - электролиты. ИТБ			1	№15: Использование реакции нейтрализации в аналитических лабораториях	Л.о.№11: Реакции, характерные для CuCl <sub>2</sub>	§41, упр2, 5
31 нед	62. Генетические ряды. Генетическая связь	Сам.работа		1			§42, упр2
32нед	63. Окислительно-восстановительные реакции			1		Д.о.: Взаимодействие цинка с серой, соляной кислотой, хлоридом меди (II); Горение магния	§43, упр1
32 нед	64. Окислительно-восстановительные реакции			1			§43, упр7
33нед	65. Практическая работа №6: «Свойства кислот оснований, оксидов и солей». ИТБ			1		Практическая работа №6	§38-41
33 нед	66.Свойства веществ в свете представлений об ОВ процессах	Сам.работ		1			§38-41
34 нед	67. Практическая работа №7: «Решение экспериментальных задач». ИТБ			1		Практическая работа №7	§38-41

34 нед	68. Итоговая контрольная работа.	Контр. работа		1			—	
35 нед	69. Химия и жизнь			1			доклады	
35 нед	70. Повторение курса 8 класса			1			§21-40, задание в тетр	

Итого по программе: 70 часов

**Поурочное планирование (9 класс)**

Дата	Тема урока	Форма контро-	Требования	Кол-во ча-	НРК	Практическая	Дом. задан	Корректировка и да-
------	------------	---------------	------------	------------	-----	--------------	------------	---------------------



Кол-во ч		ля		сов	Сопутствующее повторение	часть	ие	та проведения
<b>Повторение основных вопросов курса 8 класса и введение в курс 9 класса (6 часов)</b>								
	1. Повторение ПСХЭ. Строение. ТБ. Вводный инструктаж		<u>Определять:</u> -вид химической связи; -типы химических реакций. <u>Описывать:</u>	1			§1	
	2. Характеристика химического элемента по положению в ПСХЭ.		-химические элементы малых периодов, К, Са по положению в ПСХЭ. <u>Объяснить:</u> -физический смысл поряд. номера, группы, периода;	1			§1, упр4, 5, 6	
	3. Свойства оксидов, солей, кислот, оснований с позиции ТЭД.		-закономерности изменения свойств химических элементов в пределах:	1			§2, упр2	
	4. Свойства оксидов, солей, кислот, оснований с позиции ОВР.		А) малых периодов; Б) главных под-	1			§2, задание	

5. Понятие о переходных элементах. Амфотерность. ИТБ. Входной (стартовый) контроль.	Входной (стартовый) контроль	<p>групп.</p> <p><u>Составлять:</u></p> <p>-схемы строения атомов химич. элементов (1-20) с указанием числа <math>\bar{e}</math> в электронных слоях</p>	1		Л.о.№1: Получение и взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей	§2, упр1, 4	
6. Генетический ряд переходного элемента			1			§2, упр2, 3	
<b>ТЕМА 1: Металлы. Практикум №1: Свойства металлов и их соединений (15 + 3 = 18 часов)</b>							
7. Положение металлов в ПС, строение их атомов. ИТБ		<p><u>Называть:</u></p> <p>-вещества по химическим формулам;</p>	1		Л.о.№2: Рассмотрение образцов металлов	§4,5, упр3	
8. Металлы - простые вещества. Сплавы. Получение металлов. ИТБ		<p>-свойства неорганических веществ.</p> <p><u>Характеризовать:</u></p> <p>-элементы 1А, 2А, Al, Fe;</p> <p>-условия и способы предупреждения коррозии металлов.</p> <p><u>Описывать:</u></p> <p>-строение и общие свойства металлов;</p> <p>-свойства и области применения сплавов.</p>	1	<i>№1: Термическая обработка и закалка на предприятиях Челябинской области. Получение металлов (ЧЭМК, ЧМК, ММК, ЧЭЦЗ).</i>	<p>Л.о.№3: Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей;</p> <p>Л.о №4: Ознакомление с образцами природных соединений металлов</p> <p>Д.о.: Образцы сплавов</p>	§6,7,9, упр1, 2	
9. Практическая работа №3: «Решение экспериментальных задач	Практическая работа №3				§14, упр6		

	на распознавание и получение веществ». ИТБ		<u>Составлять:</u> -уравнения химических реакций различных типов; -ионные уравнения; -электронный баланс для ОВ реакций; -реакции восстановления металлов из их оксидов H <sub>2</sub> , CO, Al.					
	10. Химические свойства металлов. Коррозия металлов			1	<i>№2: Способы борьбы с коррозией на территории области</i>	Д.о.: Взаимодействие металлов с неметаллами; опыт по коррозии и защита от нее	§8,10, упр4	
	11. Щелочные металлы			1		Д.о.: Образцы щелочных металлов; Взаимодействие натрия с водой	§11, упр4	
	12. Соединения щелочных металлов			1			§11, упр2, 5	
	13. Щелочноземельные металлы			1		Д.о.: Образцы щелочноземельных металлов; Взаимодействие натрия и магния с кислородом, горение железа в кислороде	§12, упр1	
	14. Практическая работа №2: «Получение и свойства соединений металлов». ИТБ	Практическая работа №2					§9, упр3	
	15. Соединения щелочноземель-			1	<i>№3: Виды жесткости воды, встречающиеся в регионе. Спо-</i>		§12, упр5	

	ных металлов				<i>собы устранения.</i>			
	16. Алюминий. Строение. Свойства			1	<i>№4: Бокситные рудники области. Применение алюминия в быту и в промышленности</i>		§13, упр1	
	17. Практическая работа №1: «Осуществление цепочки химических превращений металлов». ИТБ	Практическая работа №1					§8, упр 5,6	
	18. Амфотерный характер оксида и гидроксида алюминия			1			§13, упр3	
	19. Соединения алюминия. ИТБ			1		Л.о.№5: Получение гидроксида алюминия и его взаимодействие с растворами кислот и щелочей	§13, упр6	
	20. Железо. Строение. Свойства			1	<i>№5: Производство чугуна и стали. Применение железа и его сплавов в быту и в промышленности Челябинской области</i>		§14, упр6, 8	

	21. Соединения железа (II) и железа (III). ИТБ			1		Л.о.№6: Качественные реакции на ионы $Fe^{2+}$ и $Fe^{3+}$  Д.о.: Получение гидроксидов железа (II) и (III)	§14, упр2, 5	
	22. Решение задач по теме: «Металлы»			1			§14, упр7	
	23. Обобщающий урок по теме: «Металлы»			1			§11-14	
	24. Контрольная работа №1 по теме: «Металлы»	Кр №1		1			§11-14	
<b>ТЕМА 2: Неметаллы. Практикум №2: Свойства неметаллов и их соединений (23 + 3 =26 часов)</b>								
	25. Анализ результатов к/р. Нахождение неметаллов в ПС, строение их атомов		<u>Знать:</u> -классификацию химических элементов; -основные свойства для: А) элементов VIIA-хлора, брома, иода; Б) элементов VIA-кислорода, серы;	1			§15, упр4	
	26. Свойства неметаллов - простых веществ		В) элементов VA-азота, фосфора; Г) элементов IVA-	1		Д.о.: Образцы природных соединений хлора, серы, фосфора	§15,16,упр2	

27. Галогены. Строение. Свойства		углерода, кремния; -важнейшие химико-технологические принципы производства (на примере производства серной кислоты) <u>Называть:</u> -вещества по их формулам.	1		Д.о.: Образцы галогенов - простых веществ; Взаимодействие галогенов с натрием и алюминием; возгонка йода и приготовление йодной спиртовой настойки	§17, упр6	
28. Соединения галогенов. Получение и значение галогенов. ИТБ		<u>Распознавать:</u> -хлорид, сульфат, карбонат-ионы в растворе. <u>Характеризовать:</u>	1		Л.о.№7: Качественная реакция на хлорид-ион Д.о.: Вытеснение хлором брома из растворов их солей	§18,19, упр1	
29. Подгруппа кислорода		-свойства и области применения силикатной промышленности;	1		Д.о.: горение серы, фосфора, железа и магния в кислороде	§20, упр1	
30. Практическая работа №4: «Решение экспериментальных задач по теме: «Подгруппа кислорода». ИТБ	Практическая работа №4	-свойства и физиологическое действие на организм CO <sub>2</sub> , NH <sub>3</sub> , Cl <sub>2</sub> , O <sub>3</sub> ; -проблему безотходного производства. <u>Составлять:</u>				§20, упр2	
31. Сера. Строение. Свойства. Сероводород. Сульфиды.		-уравнения химических реакций различных типов;	1		Д.о.: Взаимодействие серы с металлами, водородом и кислородом	§21,22, упр8	

	32. Соединения серы. Оксиды серы (IV) и (VI).		-ионные уравнения; -электронный баланс для ОВ реакций.	1			§22, упр5	
	33. Соединения серы. Сернистая кислота и сульфиты.			1	<i>№6: Производство серной кислоты в Челябинске</i>		§22, упр6	
	34. Соединения серы. Серная кислота. Получение. Свойства. Сульфаты. ИТБ			1		Л.о.№8: Качественные реакции на сульфат-ионы	§22, упр7	
	35. Азот. Строение. Свойства			1			§23, упр2, 5	
	36. Аммиак. Строение. Свойства			1			§24, упр3, 5	
	37. Соли аммония. ИТБ			1		Л.о.№9: Распознавание солей аммония	§25, упр4	
	38. Азотная кислота. Свойства. Нитраты			1	<i>№7: Применение азотных и фосфорных удобрений на почвах области</i>	Д.о.: Взаимодействие конц азотной кислоты с медью	§26, упр6	
	39. Практическая работа №5: «Решение экспериментальных задач по теме «Под-						§23, упр3	

	группа азота и углерода». ИТБ						
	40. Фосфор. Со-единения фосфо-ра		1		Д.о.: Образцы важнейших для народного хозяй-ства сульфатов, нитратов, карбо-натов	§27, упр2	
	41. Углерод. Ал-лотропия. Гибри-дизация.		1	<i>№8: Виды топлива в регионе и способы их сжигания</i>	Д.о.: Поглощение углем растворен-ных веществ; Восстановление меди из ее оксида углем	§28, упр7, 8	
	42. Оксиды угле-рода (II) и (IV). ИТБ		1		Л.о.№10: Полу-чение CO <sub>2</sub> и его распознавание	§29, упр3	
	43. Угольная ки-слота и ее соли. ИТБ		1		Л.о.№11: Качест-венные реакции на карбонат-ионы	§29, упр7	
	44. Кремний. Со-единения крем-ния. ИТБ		1		Л.о.№12: Озна-комление с при-родными силика-тами	§30, упр6	
	45. Практическая работа №6: «По-лучение, собира-ние и распознава-ние газов» ИТБ	Прак-тиче-ская ра-бота №6				§24, упр1	



46. Силикатная промышленность области. ИТБ			1	<i>№9: Силикатная промышленность области</i>	Л.о.№13: Ознакомление с продукцией силикатной промышленности  Д.о.: Образцы стекла, керамики, цемента	§30, упр4	
47. Решение задач по теме: «Неметаллы»			1			§30, упр6	
48. Решение задач по теме: «Неметаллы»							
49. Обобщающий урок по теме: «Неметаллы»			1			§15-30	
50. Контрольная работа №2 по теме: «Неметаллы»	Кр№2		1			повторение	
<b>ТЕМА 3: Органическая химия (10 часов)</b>							
51. Анализ результатов к/р Органическая химия – химия соединений углерода		<u>Знать:</u> - особенности органических веществ;  - классификации и свойства органических веществ;	1		Д.о.: модели органических соединений; пример углеводородов в разных агрегсост (смесь в зажигалке, бензин, парафин)	§31, упр1	

52. Углеводороды. Алканы - предельные углеводороды. ИТБ		- характерные реакции классов веществ; - природные источники углеводородов.	1	<i>№10: Применение углеводородов как топлива и сырья в регионе.</i>	Л.о.№14: Изготовление молекул углеводородов	§32, упр4, 5	
53. Углеводороды. Алкены и алкины - непредельные углеводороды. Ацетилен и его гомологи		<u>Называть:</u> - вещества по их химическим формулам; - свойства органических веществ.	1		Д.о.: получение этилена и ацетилена; Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия	§33, упр1, 5, 6	
54. Углеводороды. Бензол. Решение задач нахождение формулы вещества		<u>Определять:</u> - принадлежность веществ к определенному классу.	1			§35, упр3	
55. Спирты. Влияние на организм человека. Многоатомные спирты. Значение. ИТБ		<u>Описывать:</u> - химические свойства соединений; - биологически важные соединения (белки, жиры, углеводы);	1		Л.о.№15: Свойства глицерина Д.о.: Образцы этанола и глицерина; Качественная реакция на многоатомные спирты	§36, упр1	
56. Альдегиды. Значение. Карбоновые кислоты. Значение		- свойства и физиологическое действие этилового спирта; - состав, свойства, применение глюкозы, сахара, крахмала и клетчатки.	1	<i>№11: Пиролизно-химический завод (г.Аша).</i>		§37,38упр 6	
57. Сложные эфиры. Жиры			1	<i>№12: Нарушение обмена жиров у жителей</i>	Д.о.: Получение уксусно-	§39, упр1	

					<i>лей Челябинска</i>	этилового эфира Омыление жира		
	58. Аминокислоты. Белки. Углеводы. Полимеры. ИТБ			1	<i>№13: Нарушение обмена АК и белков у жителей Челябинска</i> <i>№14: Нарушение обмена углеводов у жителей Челябинска</i>	Л.о.№16: Взаимодействие глюкозы и гидроксида меди (II); Л.о.№17: Взаимодействие крахмала с йодом Д.о.: Реакция «серебряного зеркала»; Док-ва наличия функц групп в аминокислотах; цветные реакции белков	§40,41 упр5	
	59. Номенклатура органических соединений			1	<i>№15: Завод оргстекла Челябинской области.</i>		§31-42	
	60. Обобщающий урок по теме: «Органическая химия»			1			§31-42	
<b>ТЕМА 4: Обобщение знаний по химии за курс основной школы (10 часов)</b>								
	61. Анализ ре-		<u>Определять:</u>	1			§1-3, зада-	

	зультатов к/р. Закономерности изменения свойств элементов и их соединений в ПС		-вид химической связи; -типы химических реакций.				ние	
	62. Типы химических связей и типы кристаллических решеток		<u>Описывать:</u> -химические элементы малых периодов, К, Са по положению в ПСХЭ.	1			§15-22, задание	
	63.Классификация и химических реакций		<u>Объяснить:</u> -физический смысл поряд. номера, группы, периода;	1			§23, задание	
	64.Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы		-закономерности изменения свойств химических элементов в пределах:	1			§5,15	
	65.Генетические ряды металла, неметалла и переходного элемента		А) малых периодов; Б) главных подгрупп.	1			§2, задание	
	66.Оксиды и гидроксиды в свете ТЭД и ОВР			1			записи	
	67.Соли в свете ТЭД и ОВР			1			Записи	

	68. Соли в свете ТЭД и ОВР							
	69. Решение задач			1			§1-20	
	70. Решение задач			1			§21-40	

Итого по программе: 70 часов

## ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОСНОВНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЫ

### В результате изучения химии ученик должен

#### знать / понимать

- **химическую символику**: знаки химических элементов, формулы химических веществ и уравнения химических реакций;
- **важнейшие химические понятия**: химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, химическая связь, вещество, классификация веществ, моль, молярная масса, молярный объем, химическая реакция, классификация реакций, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление;
- **основные законы химии**: сохранения массы веществ, постоянства состава, 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 неорганических 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.

### Средства контроля по химии для 8 класса

Сводная таблица по видам контроля по химии в 8 классе.

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	итого
Практические работы	1	6	7
Контрольные работы	1	1	2

1. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyan «Химия 8 класс», Москва, Дрофа, 2010. (прилагаются в электронном виде).

2. Учебник О. С. Gabrielyan Химия. 8 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /О. С. Gabrielyan. - М: Дрофа, 2014.  
(нумерация практических работ по учебнику).

### Средства контроля по химии для 9 класса

Сводная таблица по видам контроля по химии в 9 классе.

Виды контроля	1 полугодие	2 полугодие	итого
Практические работы	3	3	6
Контрольные работы	2	1	3

1. Контрольные и проверочные работы к учебнику О. С. Gabrielyan «Химия. 9 класс». Москва, Дрофа 2011. (прилагаются в электронном виде).

2. Учебник О. С. Gabrielyan Химия. 9 класс: учеб. для общеобразоват. учреждений /О. С. Gabrielyan.-4-е изд., стереотип. - М: Дрофа, 2015.  
(нумерация практических работ по учебнику).