

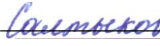


Муниципальное общеобразовательное учреждение
Белгородская средняя школа,
Тверская область, Кимрский муниципальный округ

«Согласовано»	«Согласовано»	«Утверждено»
<p>Руководитель ШМО  Пшеничная И.Е. Протокол № 10 от «30» августа 2023 г.</p>	<p>Заместитель директора школы по УВР МОУ Белгородская средняя общеобразовательная школа  Головачева И.В. «30» августа 2023 г.</p>	<p>Директор МОУ Белгородская средняя общеобразовательная школа  Салтыкова Н.Н. Приказ № 31 от «30» августа 2023 г.</p>



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: химия

Класс: 8

Уровень образования: основное общее

Уровень обучения: базовый

Учитель: Пшеничная И.Е.

Рассмотрено на заседании
педагогического совета школы
протокол № 10
от «30» августа 2023 г.

2023 – 2024 учебный год

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 8 КЛАСС

Тема 1. Введение в химию

Предмет химии. Химия и другие естественные науки. Научное наблюдение как один из методов химии. Химический эксперимент — основной метод изучения свойств веществ.

Химическая лаборатория. Оборудование химической лаборатории. Правила безопасного поведения в химической лаборатории. Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором.

Чистые вещества. Смеси веществ. Гетерогенные и гомогенные смеси. Приёмы разделения смесей.

Физические и химические явления. Признаки химических реакций: изменение окраски, образование газа, выделение света и тепла, появление запаха, выпадение осадка, растворение осадка.

Химический элемент. Знаки химических элементов.

Состав веществ. Качественный и количественный состав. Химическая формула. Индекс. Чтение химических формул.

Простые вещества. Сложные вещества. Бинарные соединения.

Номенклатура бинарных соединений. Составление названий бинарных соединений по известной формуле вещества.

Эталон. Относительность изменений. Масса, относительная атомная масса и относительная молекулярная масса. Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Валентность. Определение валентности по формуле вещества.

Уточнение правил составления названий бинарных соединений. Составление формул бинарных соединений по их названиям.

Закон постоянства состава веществ. Границы применимости закона. Химические уравнения. Коэффициенты.

Атомно-молекулярное учение. Зарождение и возрождение атомистики. Роль М.В. Ломоносова в разработке атомно-молекулярного учения.

Демонстрации

Чистые вещества и смеси. Сохранение свойств веществ в смесях. Разделение гетерогенных смесей фильтрованием. Разделение гомогенных смесей перегонкой.

Физические явления и химические явления. Признаки химических реакций. Опыты, иллюстрирующие закон сохранения массы веществ при химических реакциях.

Лабораторные опыты

Описание внешнего вида веществ и составление их формул по известному составу. Описание внешнего вида простых и сложных веществ.

Составление моделей молекул бинарных соединений. Прокаливание медной проволоки в пламени спиртовки.

Практические занятия

Ознакомление с простейшими манипуляциями с лабораторным оборудованием: штативом, нагревательным прибором.

Разделение гетерогенной смеси. Признаки химических реакций.

Расчётные задачи.

Массовая доля химического элемента в сложном веществе.

Тема 2. Важнейшие классы неорганических веществ.

Классификация. Основания классификации. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Металлы и неметаллы. Первоначальное представление об аллотропии на примере простых веществ, образованных кислородом и углеродом.

Химический элемент кислород. Кислород в природе. Простое вещество кислород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Физические свойства кислорода. Взаимодействие кислорода с металлами (на примере кальция, магния, меди), с неметаллами (на примере серы, углерода, фосфора сложными веществами (на примере метана)). Горение. Первоначальное представление о реакциях окисления. Кислород как окислитель.

Оксиды. Оксиды как бинарные соединения. Физические свойства оксидов.

Химический элемент водород. Водород в природе. Простое вещество водород: химическая формула, относительная молекулярная масса. Получение водорода в лаборатории. Принципы действия аппарата Киппа и прибора Д.М. Кирюшкина. Собираание водорода методом вытеснения воды.

Меры безопасности при работе с водородом. Взаимодействие водорода с кислородом, серой, хлором, азотом, натрием, кальцием, оксидом железа(III), оксидом меди(II). Первоначальные представления о восстановлении. Водород как восстановитель.

Вода. Состав воды. Физические свойства воды. Растворимость веществ. Таблица растворимости. Массовая доля растворённого вещества в растворе. Ненасыщенные, насыщенные и пересыщенные растворы. Получение чистой воды.

Взаимодействие воды с металлами. Первоначальное представление о ряде активности металлов.

Взаимодействие воды с оксидами металлов. Индикаторы. Окраска метилоранжа, лакмуса и фенолфталеина в нейтральной и щелочной среде. Первоначальное представление об основаниях. Прогнозирование возможности взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости.

Гидроксиды. Гидроксиды металлов и неметаллов. Взаимодействие воды с оксидами углерода, фосфора(V), серы(VI). Изменение окраски метилоранжа, лакмуса, фенолфталеина в кислой среде. Номенклатура гидроксидов металлов и неметаллов.

Кислоты. Гидроксиды неметаллов как представители кислородсодержащих кислот. Бескислородные кислоты. Состав кислот. Кислотный остаток. Номенклатура кислотных остатков. Основность кислот и валентность кислотного остатка.

Общие свойства кислот: изменение окраски индикаторов, взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов. Особые свойства концентрированной серной кислоты: растворение в воде; взаимодействие с медью, обугливание органических веществ.

Особые свойства концентрированной азотной кислоты и её раствора: взаимодействие с медью.

Классификации оснований: однокислотные и двухкислотные, нерастворимые и растворимые (щёлочи). Общие свойства оснований: взаимодействие с кислотами. Реакция нейтрализации. Взаимодействие щелочей с кислотными оксидами. Разложение нерастворимых оснований при нагревании.

Амфотерность. Свойства амфотерных гидроксидов на примерах гидроксида цинка и гидроксида алюминия (без записи уравнений химических реакций).

Соли. Номенклатура солей.

Генетический ряд. Генетический ряд типичного металла на примерах кальция и свинца. Получение соединений типичных металлов.

Генетический ряд типичного неметалла на примерах углерода и кремния. Возможности получения соединений неметаллов из веществ, других классов.

Генетический ряд металла, образующего амфотерный гидроксид.

Демонстрации

Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Металлы. Неметаллы. Графит. Получение кислорода из перманганата калия и собиание методом вытеснения воды.

Горение в кислороде магния, серы. Работа аппарата Киппа. Наполнение мыльных пузырей смесью водорода с воздухом и их поджигание.

Проверка водорода на чистоту. Горение водорода на воздухе и в кислороде. Взаимодействие водорода с серой. Горение водорода в хлоре.

Восстановление водородом оксида меди(II). Неустойчивость пересыщенного раствора тиосульфата натрия. Автоматический дистиллятор.

Отношение воды к натрию, магнию, меди. Отношение воды к оксидам бария и железа. Испытание растворов щелочей метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином.

Взаимодействие оксидов углерода(IV) и фосфора(V) с водой и испытание полученных растворов метилоранжем, лакмусом, фенолфталеином.

Отсутствие химической реакции воды с оксидом кремния. Серная, азотная, фосфорная кислоты как представители кислородсодержащих кислот.

Соляная кислота как представитель бескислородных кислот. Образцы солей. Отношение металлов к раствору соляной кислоты.

Взаимодействие оксида меди(II) с раствором серной кислоты. Взаимодействие гидроксида меди(II) с раствором соляной кислоты.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с куриным белком (сахаром). Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

Ксантопротеиновая реакция. Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с оксидом углерода(IV).

Лабораторные опыты

Ознакомление с образцами металлов и неметаллов. Получение кислорода из пероксида водорода. Описание внешнего вида природных оксидов и составление их формул.

Получение водорода в приборе Д.М. Кириюшкина. Собиание водорода методом вытеснения воздуха. Проверка водорода на чистоту.

Изучение растворимости медного купороса при разных температурах. Взаимодействие оксида кальция с водой.

Изменение окраски индикаторов в растворах кислот и щелочей. Сравнение окраски индикаторов в соляной и серной кислотах.

Описание внешнего вида и растворимости разных солей. Реакция нейтрализации. Разложение гидроксида меди(II) при нагревании.

Амфотерность. Получение соединений магния. Получение соединений углерода.

Практические занятия

Химические свойства кислорода. Химические свойства водорода. Химические свойства кислот.

Тема 3. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома

Атом — сложная частица. Опыты А.А. Беккереля. Планетарная модель атома Э. Резерфорда. Основные частицы атомного ядра: протоны и нейтроны. Изотопы и изотопия. Уточнение понятия «химический элемент».

Электронейтральность атома. Первоначальное представление об электронном слое. Ёмкость электронного слоя. Понятие о внешнем электронном слое. Устойчивость внешнего электронного слоя. Изменение числа электронов на внешнем электронном слое с увеличением заряда ядра атомов элементов I–III периодов.

Классификация химических элементов. Основания классификации. Периодическая система как естественно-научная классификация химических элементов на основе зарядов их атомных ядер. Периодическая система и периодические таблицы.

Период. Физический смысл номера периода. Большие и малые периоды. Периоды в разных формах периодической таблицы.

Группы в короткой и длинной форме периодической таблицы. Главные и побочные подгруппы. А- и В-группы. Физический смысл номера группы для элементов главных подгрупп (А-групп).

Физический смысл порядкового номера химического элемента. Изменение свойств химических элементов в периодах и группах. Периодическое изменение числа электронов на внешнем электронном слое и периодическое изменение свойств химических элементов и их соединений. Современная формулировка периодического закона.

Характеристика химического элемента по его положению в периодической системе.

Основные вехи в жизни Д. И. Менделеева. Классификация химических элементов и открытие периодического закона. Научный подвиг Д.И. Менделеева.

Практические занятия

Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов.

Тема 4. Количественные отношения в химии

Единица количества вещества. Число Авогадро. Физический смысл коэффициентов в уравнениях химических реакций. Чтение уравнений химических реакций.

Масса одного моля вещества. Молярная масса.

Молярный объём газов. Закон Авогадро. Объёмные отношения газов при химических реакциях.

Демонстрации

Образцы твёрдых и жидких веществ количеством 1 моль.

Расчётные задачи

Расчёт количества вещества по известному числу частиц. Расчёт количества вещества по уравнению химической реакции.

Расчёт молярной массы вещества по его формуле. Расчёты массы вещества по известному его количеству и обратные расчёты.

Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника.

Расчёт плотности газа по его молярной массе и молярному объёму.

Расчёты по химическим уравнениям массы одного из участников химической реакции по известному объёму другого участника, находящегося в газообразном состоянии.

Расчёты по химическим уравнениям с использованием объёмных отношений газов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Основные личностные результаты обучения химии:

- 1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 4) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
- 5) формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Метапредметные результаты обучения в основной школе состоят из освоенных обучающимися межпредметных понятий и универсальных учебных действий (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способности их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельности планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками, к проектированию и построению индивидуальной образовательной траектории.

Основные метапредметные результаты обучения химии:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 9) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 10) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- 11) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметными результатами освоения выпускниками основной школы программы по химии являются:

- 1) формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращениях и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
- 2) осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;
- 3) овладение основами химической грамотности: способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни; умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сохранения здоровья и окружающей среды;
- 4) формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ зависимость их свойств от состава и строения, а также зависимость применения веществ от их свойств;
- 5) приобретение опыта использования различных методов изучения веществ: наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования и приборов;
- 6) формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в том числе в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Календарно-тематическое планирование 8 класс (68 часов)

№ урока	№ урока в теме	Тема	Планируемые результаты
Тема 1. Введение в химию (20 часов)			
1.	1.	Введение. Инструктаж по технике безопасности.	<i>Знать</i> правила безопасного поведения в химической лаборатории.
2.	2.	Что изучает химия.	<i>Знать</i> определение объекта и предмета химии. <i>Различать:</i> предметы изучения естественных наук; бытовое и научное наблюдение. <i>Объяснять</i> роль наблюдения в познании окружающего мира.
3.	3.	Химическая лаборатория.	<i>Знать</i> назначение основных предметов лабораторного оборудования. <i>Понимать</i> необходимость выполнения правил безопасной работы в химической лаборатории. <i>Объяснять</i> роль эксперимента в познании мира.
4.	4.	Практическая работа №1 «Оборудование химической лаборатории».	<i>Уметь</i> обращаться с лабораторным штативом, спиртовкой.
5.	5.	Чистые вещества и смеси.	<i>Знать</i> отличие чистого вещества от смеси и основные способы разделения смесей.
6.	6.	Практическая работа №2 «Разделение смеси».	<i>Знать</i> правила обращения с необходимым для работы лабораторным оборудованием, способы разделения смесей фильтрованием и выпариванием. <i>Уметь</i> складывать фильтр, фильтровать и выпаривать.
7.	7.	Превращение веществ.	<i>Понимать</i> сущность признаков химических реакций.
8.	8.	Практическая работа №3 «Признаки химических реакций».	<i>Знать</i> определение химической реакции, признаки протекания химических реакций. <i>Уметь</i> отличать физические процессы от химических реакций.

9.	9.	Химический элемент.	<i>Знать</i> определение химического элемента как совокупности атомов одного вида.
10.	10.	Химические формулы.	<i>Знать</i> определение понятия «химическая формула» и что обозначает индекс в химической формуле. <i>Уметь</i> составлять химические формулы по известному качественному количественному составу веществ. <i>Описывать</i> качественный и количественный состав веществ по известной химической формуле.
11.	11.	Простые и сложные вещества.	<i>Уметь</i> составлять названия бинарных соединений по известной формуле вещества. <i>Объяснять</i> различия между простыми и сложными веществами, простыми веществами и химическими элементами.
12-13	12-13	Массовая доля химического элемента в сложном веществе.	<i>Уметь</i> рассчитывать относительную молекулярную массу вещества по его формуле; массовую долю химического элемента в сложном веществе.
14-15.	14-15.	Валентность.	<i>Уметь</i> определять валентность элементов по формулам соединений и двух элементов и составлять формулы веществ из двух элементов по известной валентности.
16-17.	16-17.	Химические уравнения.	<i>Уметь</i> расставлять коэффициенты в схемах простейших химических реакций.
18.	18.	Атомно-молекулярное учение в химии.	<i>Знать</i> основные положения атомно-молекулярного учения
19.	19.	Повторение и обобщение по теме «Введение в химию»	
20.	20.	Контрольная работа № 1 по теме «Введение в химию»	
Тема 2 Важнейшие классы неорганических веществ (23 часа)			
21.	1.	Простые вещества металлы и неметаллы.	<i>Знать</i> деление простых веществ на металлы и неметаллы. <i>Объяснять</i> различие в свойствах простых веществ, образованных одним и тем химическим элементом, явлением аллотропии.
22.	2.	Кислород.	<i>Знать</i> физические свойства кислорода; способы получения и собиран кислорода.
23.	3.	Химические свойства кислорода.	<i>Знать</i> химические свойства кислорода. <i>Уметь</i> различать физические и химические свойства, составлять уравнения реакций кислорода с изученными веществами.
24.	4.	Практическая работа №4 «Химические свойства кислорода».	<i>Уметь</i> собирать простейший прибор для получения газа, проверять его на герметичность, укреплять прибор в штативе, обращаться с нагревательными приборами; собирать газ вытеснением воздуха.
25.	5.	Оксиды.	<i>Знать</i> определение оксидов и два исключения из него.
26.	6.	Простые вещества. Водород.	<i>Уметь</i> проверять прибор на герметичность, водород на чистоту; соблюдать меры предосторожности при работе с химическими реактивами; собирать водород методом вытеснения воздуха, доказывать его наличие. <i>Знать</i> правила безопасной работы с водородом. <i>Характеризовать</i> физические свойства водорода.
27.	7.	Химические свойства водорода.	<i>Уметь</i> составлять уравнения изученных химических реакций водорода.
28.	8.	Практическая работа №5 «Химические свойства водорода».	<i>Уметь</i> работать с водородом.
29	9.	Итоговая контрольная работа за первое полугодие	
30.	10.	Оксид водорода — вода.	<i>Знать</i> определения понятий «раствор», «растворимость», «насыщенный и ненасыщенный растворы». <i>Уметь</i> готовить растворы при нагревании; проводить расчёты с использованием массовой доли растворённого вещества.
31.	11.	Взаимодействие воды с металлами.	<i>Уметь</i> составлять уравнения изученных химических реакций с участием воды; прогнозировать возможность взаимодействия воды с металлами на основании положения последних в ряду активности

32.	12.	Взаимодействие воды с оксидами металлов.	<i>Уметь</i> составлять уравнения изученных химических реакций с участием воды; прогнозировать возможность взаимодействия воды с оксидами металлов с помощью таблицы растворимости.
33.	13.	Взаимодействие воды с оксидами неметаллов.	<i>Уметь</i> составлять уравнения изученных химических реакций с участием воды; прогнозировать возможность взаимодействия воды с оксидами неметаллов с помощью таблицы растворимости; определять реакцию среды с помощью индикаторов. <i>Различать</i> понятия «гидроксид», «кислота», «основание».
34-35.	14-15.	Состав кислот. Соли.	<i>Знать</i> состав кислот и солей; номенклатуру солей. <i>Уметь</i> определять валентность кислотного остатка и составлять формулы солей.
36.	16.	Свойства кислот.	<i>Знать</i> химические свойства кислот, правила техники безопасности при работе с кислотами. <i>Уметь</i> составлять уравнения химических реакций пользоваться рядом активности металлов, распознавать кислоты с помощью индикаторов.
37.	17.	Практическая работа №6 «Химические свойства кислот».	<i>Уметь</i> проводить химические реакции в растворах при нагревании, выпаривать растворы на открытом пламени.
38.	18.	Свойства оснований.	<i>Знать</i> изученные свойства оснований. <i>Уметь</i> классифицировать основания по разным признакам.
39.	19.	Свойства амфотерных гидроксидов.	<i>Знать</i> определение амфотерности. <i>Уметь</i> экспериментально доказывать амфотерность предложенного оксида и гидроксида.
40.	20.	Генетический ряд типичного металла.	<i>Знать</i> определения и классификацию веществ генетического ряда металла. <i>Уметь</i> по составу и свойствам классифицировать неорганические вещества; составлять генетические ряды металла.
41.	21.	Генетический ряд типичногонеметалла.	<i>Знать</i> определения и классификацию веществ генетического ряда металла. <i>Уметь</i> по составу и свойствам классифицировать неорганические вещества; составлять генетические ряды металла.
42.	22.	Повторение и обобщение по теме «Важнейшие классы неорганических веществ»	
43.	23.	Контрольная работа № 3 по теме «Важнейшие классы неорганических веществ»	
Тема 3 Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома.			
44.	1.	Первоначальное представление о строении атома.	<i>Сравнивать</i> содержание понятия «химический элемент» в атомно-молекулярном учении и современное и объяснять причины различий.
45.	2.	Электронные оболочки атомов.	<i>Объяснить</i> электронейтральность атома. <i>Раскрывать</i> смысл понятия «электронный слой».
46.	3.	Закономерности изменений в строении электронных оболочек атома.	<i>Уметь</i> составлять схемы строения атомов первых 20 элементов.
47.	4.	Естественнонаучная классификация химических элементов.	<i>Уметь</i> объяснять различия понятий «периодическая система химических элементов» и «периодическая таблица».
48.	5.	Периоды.	<i>Разъяснять</i> физический смысл номера периода <i>Определять</i> малые и большие периоды в короткой и длинной формах периодической системы.
49.	6.	Практическая работа № 7 «Изменение свойств гидроксидов с увеличением зарядов атомных ядер химических элементов».	<i>Уметь</i> соблюдать правила безопасной работы в химической лаборатории.
50.	7.	Группы.	<i>Раскрывать</i> смысл понятий «группа», «подгруппа». <i>Определять</i> положение химического элемента в периодических таблицах разных форм. <i>Описывать</i> и характеризовать структуру короткой и длинной форм периодической таблицы.
51.	8.	Периодический закон.	<i>Знать</i> периодический закон. <i>Объяснять</i> причину периодического изменения свойств химических элементов и их соединений.
52.	9.	Предсказание свойств химических элементов и их соединений на основе периодического закона.	<i>Знать</i> определения периода, группы, главной и побочной подгрупп, тенденции изменения свойств простых веществ и соединений химических элементов в периодах, главных и побочных подгруппах

			периодической системы. <i>Уметь</i> характеризовать химический элемент по положению в периодической таблице.
53.	10.	Научный подвиг Д.И. Менделеева.	<i>Знать</i> о роли периодического закона для обобщения и объяснения уже известных фактов и предсказания новых. <i>Уметь</i> показать его значение для развития науки и техники.
54.	11.	Повторение и обобщение по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	
55.	12.	Контрольная работа № 4 по теме «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение атома»	
Тема 4. Количественные отношения в химии (9 часов)			
56.	1.	Количество вещества.	<i>Знать</i> число Авогадро, определения количества вещества и моля. <i>Уметь</i> определять число структурных единиц по данному количеству вещества и наоборот; по уравнению химической реакции.
57.	2.	Молярная масса.	<i>Знать</i> о равенстве числовых значений молярной и относительной молекулярной масс. <i>Уметь</i> вычислять массу данного количества вещества и количество вещества по данной массе.
58-59.	3-4.	Расчёты по химическим уравнениям.	<i>Уметь</i> проводить расчёты массы одного из участников химической реакции по известной массе другого участника.
60.	5.	Закон Авогадро.	<i>Знать</i> закон Авогадро и следствие из него. <i>Уметь</i> определять объём определённого количества вещества газа, а также количество вещества газа, массу газа и число молекул, исходя из объёма газа при нормальных условиях; проводить расчёты плотности газа по его молярной массе и молярному объёму.
61.	6.	Расчёты по химическим уравнениям.	<i>Уметь</i> проводить расчёты по химическим уравнениям.
62.	7.	Объёмные отношения газов при химических реакциях.	<i>Уметь</i> вычислять объёмы газов, участвующих в химических реакциях.
63.	8.	Решение расчётных задач по теме «Количественные отношения в химии»	<i>Уметь</i> проводить расчёты по уравнениям химических реакций.
64.	9.	Контрольная работа № 5 по теме «Количественные отношения в химии»	
65.	1.	Предмет химической науки.	<i>Уметь</i> раскрывать смысл понятий «анализ» и «синтез».
66.	2.	Источники химической информации.	<i>Уметь</i> оценивать достоверность химической информации, полученной из разных источников.
67.	3.	Итоговая контрольная работа за год	
68.	4.	Подведение итогов обучения за год.	