

А

Российская академия наук
Российская академия образования
Издательство «Просвещение»



А.А. Журин

ХИМИЯ

**Поурочное тематическое
планирование**

9 класс

Пособие для учителей
общеобразовательных
организаций

Москва
«ПРОСВЕЩЕНИЕ»
2013

УДК 372.8:54
ББК 74.262.4
Ж91

Серия «Академический школьный учебник» основана в 2005 году

Проект «Российская академия наук, Российская академия образования,
издательство «Просвещение» — российской школе»

Руководители проекта:

вице-президент РАН акад. **В.В. Козлов**,
президент РАО акад. **Н.Д. Никандров**,
чл.-корр. РАО, доктор пед. наук **А.М. Кондаков**

Научные редакторы серии:

акад. РАО, доктор пед. наук **А.А. Кузнецов**,
акад. РАО, доктор пед. наук **М.В. Рыжаков**,
доктор экон. наук **С.В. Сидоренко**

Серия «Сферы» основана в 2003 году

Руководители проекта:

чл.-корр. РАО, доктор пед. наук **А.М. Кондаков**,
чл.-корр. РАО, доктор геогр. наук **В.П. Дронов**

Линия учебно-методических комплексов «Сферы» по химии

Журин А.А.

Ж91 Химия. Поурочное тематическое планирование. 9 класс :
пособие для учителей общеобразоват. организаций / А.А. Журин ;
Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». —
М. : Просвещение, 2013. — 47, [1] с. : ил. — (Академический
школьный учебник) (Сферы). — ISBN 978-5-09-028610-7.

Данное пособие сопровождает учебно-методический комплекс
«Химия» линии «Сферы». В издании представлены разработанное
автором поурочное тематическое планирование, соответствующее
разделу курса, и материалы, освещающие основные концептуальные
подходы к разработке и использованию в учебном процессе УМК, а также
приведён подробный перечень ресурсов к каждому уроку.

УДК 372.8:54
ББК 74.262.4

ISBN 978-5-09-028610-7

© Издательство «Просвещение», 2013
© Художественное оформление.
Издательство «Просвещение», 2013
Все права защищены

ВВЕДЕНИЕ

Проект «Сферы» — один из современных инновационных образовательных проектов, не имеющий отечественных и зарубежных аналогов. Он осуществляется в рамках общей стратегии издательства «Просвещение» по формированию в российском образовании единой информационно-образовательной среды в виде взаимосвязанной системы образовательных ресурсов на бумажных и электронных носителях. Все издания проекта «Сферы» созданы на основе общих методологических и методических принципов, обеспечивающих единую технологию обучения и эффективную реализацию межпредметных и надпредметных связей, а также на основе широкого внедрения информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс.

Учебно-методические комплексы «Сферы» выходят в серии «Академический школьный учебник», подготовленной в рамках широкомасштабного проекта «Российская академия наук, Российская академия образования, издательство «Просвещение» — российской школе». УМК «Сферы» включают в себя полный пакет пособий на бумажных и электронных носителях для всех классов основной и полной средней школы, необходимых для рациональной организации учебного процесса в соответствии с современными тенденциями в содержании образования в области химии и методике преподавания в школе.

Отличительные особенности УМК «Сферы»:

- соответствие требованиям Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования;
- наличие полного пакета пособий на печатных и электронных носителях;
- изучение основного содержания с использованием новых информационных технологий в обучении;
- высокая научная ценность содержания;
- единый методический информационный подход, учитывающий возрастные психолого-педагогические особенности школьников;
- наличие единой навигационной системы быстрого ориентирования.

Линия «Сферы» по химии состоит из учебно-методических комплексов для общеобразовательных школ:

- Химия. 8 класс.
- Химия. 9 класс.

Каждый УМК «Сферы» включает:

- Учебник.
- Электронное приложение к учебнику.
- Тетрадь-тренажёр.
- Тетрадь-практикум.
- Тетрадь-экзаменатор.
- Поурочное тематическое планирование.

ОБЩИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ УМК «СФЕРЫ» ПО ХИМИИ

Данный комплекс по химии основывается на требованиях Федерального государственного общеобразовательного стандарта основного общего образования и входит в линию учебно-методических комплексов «Сферы», разрабатываемую издательством «Просвещение» под научным руководством члена-корреспондента РАО, доктора педагогических наук А. М. Кондакова и профессора, члена-корреспондента РАО, доктора географических наук В. П. Дронова.

Главная идея разрабатываемого УМК — создание единой многокомпонентной информационно-образовательной среды при изучении химии на основе взаимодействия функционально различных составных частей комплекса.

УМК «Сферы» по каждому из школьных разделов химии включают в качестве обязательных компонентов: 1) рабочую программу; 2) учебник; 3) электронное приложение к учебнику; 4) тетрадь-тренажёр; 5) тетрадь-практикум; 6) тетрадь-экзаменатор; 7) поурочное тематическое планирование.

Являясь основным звеном УМК и обеспечивая реализацию образовательного стандарта, учебник выполняет в системе УМК особую роль навигатора, что предполагает включение остальных компонентов комплекса как в строгом соответствии с логикой построения материала в учебнике, так и по индивидуальной траектории, определённой учителем или самим учеником. Отличительными особенностями учебника являются:

- фиксированный формат;
- лаконичность и жёсткая структурированность текстового материала;
- обширный и разнообразный иллюстрационный материал;
- направленность на деятельностный подход в образовательном процессе.

Фиксированный формат предполагает жёсткую структуру учебника, обеспечивающую его навигационную роль в системе УМК. При создании данного учебника был реализован разворотный принцип его построения, который в сочетании с унифицированным построением основных разделов и каждого разворота существенно облегчает работу с учебником как для учителя, так и для ученика в узнаваемой информационной среде. В частности, каждое крупное его подразделение — тема — включает в качестве обязательных элементов:

- 1) основной материал;
- 2) выводы и обобщения;
- 3) вопросы для обсуждения и дискуссий.

Тема подразделяется на параграфы, каждый из которых, в свою очередь, также состоит из фиксированного набора идентичных компонентов. Так, каждый параграф включает:

1. Рубрики:

- а) «Вы узнаете...» — мотивация изучения параграфа;
- б) «Вспомните...» — повторение информации, знание которой потребуется при изучении данного параграфа.

2. Вводный текст, дающий краткую информацию о том, чему посвящён параграф.

3. Основной текст, в котором, помимо собственно текста, отражающего содержание образовательного стандарта, обязательно присутствуют рубрики:

а) «Мои химические исследования» — своеобразный обучающий инструмент для выполнения наблюдений и экспериментов с алгоритмом их выполнения;

б) «Имена в химии» — краткие биографические сведения об учёных-химиках и исследователях;

в) «В фокусе» — материал, конкретизирующий основной текст;

г) «Химический блокнот» — интересные факты и комментарии.

4. Итоговые вопросы к параграфу на закрепление материала.

5. Иллюстрационный материал (схемы, рисунки, фотографии).

В электронном варианте учебника каждый разворот становится активным экраном. Он содержит сноски, выделенные внутри текста, что позволяет осуществлять отбор медиаобъектов по теме данного параграфа. Медиаобъекты (коллекции изображений, фрагменты видео, 3D-модели анимаций, интерактивных моделей и опытов, терминологический словарь, справочные материалы, биографический справочник, а также интересные факты) тематически привязаны к изучаемому материалу, представленному на развороте (экране). Таким образом, каждый разворот (экран учебника) осуществляет роль навигационной основы для поиска информационных ресурсов. Использование учебника в качестве навигатора позволяет в процессе обучения одновременно привлекать разнообразные информационные ресурсы (что практически неосуществимо в рамках традиционного обучения) и выбирать траекторию учебного процесса в соответствии с особенностями класса или отдельных учащихся, эффективно организовывать самостоятельную работу.

Тетрадь-практикум и рубрика учебника «Мои химические исследования» ориентируют на применение теоретических знаний на практике. Преподавание курса направлено на обогащение учащихся знаниями о химических явлениях и ознакомление с научными методами исследования в лабораторных и домашних условиях. Поэтому программой предусмотрено овладение умениями и навыками проведения наблюдений и постановки опытов с приборами. Это позволит учащимся самостоятельно приобретать новые знания об окружающем мире.

Тетрадь-тренажёр — организатор самостоятельной деятельности ученика. Заданий в данном пособии, каждое из которых имеет отношение к конкретным рубрикам учебника, больше, чем в традиционной рабочей тетради, а сами задания дифференцированы по уровню сложности. Это даёт возможность самостоятельного выбора и самопроверки, что делает тетрадь тренажёром, тем более что выставление оценок в ней не является обязательным.

Тетрадь-экзаменатор содержит тематические и итоговые проверочные работы.

Весь учебный материал курса, различный по сложности и объёму содержащейся в нём информации, выстроен в единых методологических рамках, отражающих новую концепцию создания учебной литературы. Это отличает данный УМК и его ядро — учебник — от ранее издаваемых и позволяет реализовать в данном комплексе качественно новый уровень создания школьного учебника как основной единицы информационно-образовательной среды.

Основное назначение данного пособия — оказать учителю методическую помощь в подготовке к уроку, в организации его проведения, в распределении учебного материала по часам.

Для каждого урока указаны основные задачи обучения, виды деятельности учащихся на уровне отдельных учебных действий. Там, где это необходимо, приводятся сведения о впервые вводимом содержании обучения, о демонстрационном (*Д*) и ученическом (*У*) химическом эксперименте, планируемых результатах обучения, приводятся межпредметные связи, которые могут быть реализованы при использовании УМК «Сферы» по биологии, географии, физике, и самые обобщённые рекомендации по организации самостоятельной познавательной деятельности учащихся.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ХИМИИ 9 КЛАССА

Тема 1. Строение вещества

Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома.

Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.

Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».

Степень окисления. Максимальная и минимальная степени окисления. Определение степени окисления по электронной формуле вещества. Определение степени окисления по молекулярной формуле бинарного соединения.

Валентность, заряд иона и степень окисления.

Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки.

Демонстрация

Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита.

Лабораторные опыты

Составление моделей молекул.

Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

Тема 2. Многообразие химических реакций

Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции.

Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора.

Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химические реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.

Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций.

Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований. Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы.

Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

Демонстрации

Горение меди в хлоре.

Горение водорода в хлоре.

Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ.

Смещение химического равновесия в системе $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$.

Изучение электропроводности веществ и растворов.

Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди(II) и гидроксида калия.

Растворение гидроксида железа(III) в растворе серной кислоты.

Эндотермические реакции. Экзотермические реакции.

Лабораторные опыты

Окисление меди кислородом воздуха.

Восстановление оксида меди(II) водородом.

Влияние концентрации на скорость химической реакции.

Влияние поверхности соприкосновения на скорость химической реакции.

Влияние катализатора на скорость химической реакции.

Изучение возможности взаимодействия пар растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) хлорида железа(III) и азотной кислоты; в) гидроксида натрия и хлорида железа(III).

Общие свойства кислот.

Общие свойства щелочей.

Свойства растворов солей.

Химические реакции разных типов.

Практические занятия

Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

Тема 3. Многообразие веществ. Неметаллы и их соединения

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества – неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы.

Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия, взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.

Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди(II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.

Физические свойства фтора, брома и йода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов.

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы.

Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории.

Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода(II). Взаимодействие оксида серы(IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, йодидом калия. Получение оксида серы(VI).

Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Серная кислота как электролит. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности.

Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений.

Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные

свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора.

Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение аммиака в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде, реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.

Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов.

Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов.

Углерод. Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа(III).

Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Н. Д. Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения. Первоначальное представление о спиртах, карбонильных соединениях (на примере ацетона), карбоновых кислотах, углеводах, аминокислотах без подробного рассмотрения строения молекул. Горение как общее свойство органических соединений.

Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода.

Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот, превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов.

Кремний. Аллотропия кремния. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение

кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты.

Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.

Демонстрации

Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород).

Модели кристаллических решёток алмаза и графита.

Получение хлора и его физические свойства.

Горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди.

Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.

«Хлороводородный фонтан».

Образцы природных хлоридов.

Физические свойства брома и иода.

Взаимодействие брома и иода с алюминием.

Получение пластической серы.

Горение водорода в парах серы.

Взаимодействие серы с железом.

Горение серы в кислороде.

Получение сероводорода.

Горение сероводорода.

Окисление сероводорода хлоридом железа(III).

Растворение оксида серы(IV) в воде и испытание раствора индикатором.

Растворение серной кислоты в воде.

Обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

Горение фосфора в кислороде.

Горение фосфора в хлоре.

Получение аммиака.

Аммиачный фонтан.

Возгонка хлорида аммония.

Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе.

Получение оксида азота(IV) и горение угля в нём.

Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот.

Взаимодействие меди с раствором азотной кислоты и с концентрированной азотной кислотой.

Разложение нитрата калия при нагревании.

Горение угля и серы в селитре.

Кристаллические решётки алмаза и графита.

Адсорбция углём газов; горение угля в кислороде.

Модели молекул метана, этена, этина.

Горение метана.

Образцы функциональных производных углеводов (этанол, ацетон, уксусная кислота, глюкоза, крахмал, целлюлоза, глицин).

Горение ледяной уксусной кислоты.

Горение оксида углерода(II).

Горение магния в углекислом газе.

Взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом.
Кристаллические решётки кремния и оксида кремния.
Выщелачивание стекла.

Лабораторные опыты

Изучение свойств соляной кислоты как электролита.

Качественная реакция на хлорид-ион.

Взаимодействие бромида натрия с хлорной водой; иодида натрия с бромной водой.

Рассмотрение образцов природных галогенидов.

Качественная реакция на сульфид-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфидов.

Изучение свойств раствора серной кислоты.

Качественная реакция на сульфат-ион.

Рассмотрение образцов природных сульфатов.

Изменение окраски индикаторов в растворе фосфорной кислоты.

Качественная реакция на фосфат-ион.

Описание физических свойств образцов природных фосфатов.

Адсорбция углём растворённых веществ.

Взаимодействие оксида углерода(IV) с раствором гидроксида кальция с образованием карбоната и гидрокарбоната кальция.

Разложение гидрокарбонатов при нагревании.

Качественная реакция на карбонаты.

Описание физических свойств образцов природных карбонатов.

Ознакомление с образцами природных и искусственных силикатов.

Практические занятия

Решение экспериментальных задач «Неметаллы VI–VII групп и их соединения».

Получение аммиака и изучение его свойств.

Карбонаты.

Решение экспериментальных задач «Неметаллы IV–V групп и их соединения».

Тема 4. Многообразие веществ. Металлы и их соединения

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, металлический блеск.

Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов.

Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов.

Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция.

Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.

Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Физические свойства. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей.

Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия.

Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей.

Соединения железа(II). Оксид железа(II): физические свойства, получение, реакции с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение, физические свойства, взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение, восстановительные свойства.

Соединения железа(III). Оксид железа(III): физические свойства, получение, реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение, физические свойства, разложение при нагревании, взаимодействие с кислотами.

Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом).

Слав. Сплавы железа: чугун и сталь. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

Демонстрации

Горение железа.

Взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты.

Вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II).

Горение натрия.

Взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II).

Взаимодействие кальция с водой.

Гашение негашёной извести.

Свойства жёсткой воды.

«Алюминиевая борода».

Взаимодействие алюминия с водой.

Алюмотермия.

Механическая прочность оксидной плёнки алюминия.

Горение железа в хлоре.

Взаимодействие железа с серой.

Пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

Лабораторные опыты

Описание физических свойств образцов металлов.

Ряд активности металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щелочных металлов.

Рассмотрение образцов природных соединений щёлочноземельных металлов.

Амфотерность гидроксида алюминия.

Взаимодействие железа с раствором сульфата меди(II).

Получение сульфата железа(II).

Получение гидроксида железа(II), гидроксида железа(III).

Взаимодействие гидроксида железа(III) с раствором соляной кислоты.

Качественная реакция на ионы железа(II), на ионы железа(III).

Ознакомление с физическими свойствами металлов и их сплавов.

Практические занятия

Общие химические свойства металлов.

Решение экспериментальных задач «Металлы и их соединения».

ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ.

Поурочное тематическое планирование составлено для использования УМК по химии серии «Сферы» для 9 класса общеобразовательных организаций.

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (6 ч)			
1/1	1	Ковалентная связь	Лабораторный опыт № 1
2/2	2	Полярность связи	
3/3	2	Ионная связь	
4/4	4	Степень окисления	
5/5	5	Кристаллические решётки	Демонстрации: модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита. Лабораторный опыт № 2
6/6		Повторение и обобщение темы 1. Контрольная работа № 1	
ТЕМА 2. МНОГООБРАЗИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ (11 ч)			
7/1	6	Окислительно-восстановительные реакции	Демонстрации: горение меди в хлоре; горение водорода в хлоре. Лабораторный опыт № 3
8/2	7	Скорость химических реакций	Демонстрации: изменение скорости химической реакции при нагревании веществ. Лабораторный опыт № 4
9/3	8	Обратимые химические реакции	Демонстрация: смещение химического равновесия в системе $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$

Продолжение

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
10/4	9	Электролитическая диссоциация	Демонстрации: изучение электропроводности веществ и растворов
11/5	10	Свойства растворов электролитов	Демонстрации: взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди(II) и гидроксида калия; растворение гидроксида железа(III) в растворе серной кислоты. Лабораторный опыт № 5
12/6	10	Условия течения реакций в растворах электролитов до конца	Практическое занятие № 1
13/7	11	Кислоты и основания	Лабораторный опыт № 6
14/8	12	Соли	Лабораторный опыт № 7
15/9	13	Классификация химических реакций	Демонстрации: эндотермические реакции; экзотермические реакции. Лабораторный опыт № 8
16/10		Повторение и обобщение темы 2	Демонстрации: отношение воды к натрию, магнию, меди
17/11		Контрольная работа № 2	
ТЕМА 3. МНОГООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ. НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (27 ч)			
18/1	14	Общие свойства неметаллов	Демонстрации: физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород); модели кристаллических решёток алмаза и графита
19/2	15	Галогены	Демонстрации: получение хлора и его физические свойства; горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди

Продолжение

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
20/3	16	Хлороводород и соляная кислота	Демонстрации: получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты; «хлороводородный фонтан»; образцы природных хлоридов. Лабораторный опыт № 9
21/4	17	Фтор, бром, иод	Демонстрации: физические свойства брома и иода; взаимодействие брома и иода с алюминием. Лабораторные опыты № 10, 11
22/5	18	Кислород и сера	Демонстрации: получение пластической серы; горение водорода в парах серы; взаимодействие серы с железом; горение серы в кислороде
23/6	19	Сульфиды	Демонстрации: получение сероводорода; горение сероводорода; окисление сероводорода хлоридом железа(III). Лабораторный опыт № 12
24/7	20	Оксиды серы	Демонстрации: растворение оксида серы(IV) в воде и испытание раствора индикатором
25/8	21	Серная кислота и её соли	Демонстрации: растворение серной кислоты в воде; обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ; взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью. Лабораторный опыт № 13
26/9		Повторение и обобщение	
27/10		Неметаллы VI–VII групп и их соединения	Экспериментальные задачи
28/11		Контрольная работа № 3	

Продолжение

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
29/12	22	Азот и фосфор	Демонстрации: горение фосфора в кислороде; горение фосфора в хлоре
30/13	23	Аммиак	Демонстрации: получение аммиака; аммиачный фонтан; возгонка хлорида аммония
31/14	23	Получение аммиака и изучение его свойств	Практическое занятие № 2
32/15	24	Оксиды азота	Демонстрации: получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе; получение оксида азота(IV) и горение угля в нём
33/16	25	Азотная кислота и нитраты	Демонстрации: сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот; взаимодействие меди с раствором азотной кислоты и с концентрированной азотной кислотой; разложение нитрата калия при нагревании; горение угля и серы в селитре
34/17	26	Важнейшие соединения фосфора	Лабораторный опыт № 14
35/18	27	Углерод	Демонстрации: кристаллические решётки алмаза и графита; адсорбция углём газов; горение угля в кислороде. Лабораторный опыт № 15
36/19	28	Водородные соединения углерода	Демонстрации: модели молекул метана, этана, этина; горение метана
37/20	29	Органические соединения	Демонстрации: этанол, ацетон, уксусная кислота, глюкоза, крахмал, целлюлоза, глицин; горение ледяной уксусной кислоты

Продолжение

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
38/21	30	Оксиды углерода	Демонстрации: горение оксида углерода(II); горение магния в углекислом газе; взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом
39/22	31	Карбонаты	Лабораторный опыт № 16
40/23	31	Карбонаты	Практическое занятие № 3
41/24	32	Кремний и его соединения	Демонстрации: кристаллические решётки кремния и оксида кремния; выщелачивание стекла. Лабораторный опыт № 17
42/25		Повторение и обобщение	
43/26		Неметаллы IV–V групп и их соединения	Экспериментальные задачи
44/27		Контрольная работа № 4	
ТЕМА 4. МНОГООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ (15 ч)			
45/1	33	Общие физические свойства металлов	Лабораторный опыт № 18
46/2	34	Общие химические свойства металлов	Демонстрации: горение железа; взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты; вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II). Лабораторный опыт № 19
47/3	34	Общие химические свойства металлов	Практическое занятие № 4
48/4	35	Щелочные металлы	Демонстрации: горение натрия; взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II). Лабораторный опыт № 20

Продолжение

№		Тема урока	Химический эксперимент
п/п	§		
1	2	3	4
49/5	36	Кальций	Демонстрации: взаимодействие кальция с водой; гашение негашёной извести. Лабораторный опыт № 21
50/6	37	Жёсткость воды	Демонстрация: свойства жёсткой воды
51/7	38	Алюминий	Демонстрации: «алюминиевая борода»; взаимодействие алюминия с водой; алюмотермия
52/8	39	Соединения алюминия	Демонстрация: механическая прочность оксидной плёнки алюминия. Лабораторный опыт № 22
53/9	40	Железо	Демонстрации: горение железа в хлоре; взаимодействие железа с серой; пассивирование железа концентрированной азотной кислотой. Лабораторный опыт № 23
54/10	41	Соединения железа(II)	Лабораторный опыт № 24
55/11	42	Соединения железа(III)	Лабораторный опыт № 25
56/12	43	Сплавы металлов	Лабораторный опыт № 26
57/13		Повторение и обобщение	
58/14		Металлы и их соединения	Экспериментальные задачи
59/15		Контрольная работа № 5	
РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (9 ч)			

ТЕМА 1. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Урок 1. Ковалентная связь

ЗАДАЧИ Начать формирование представлений о химической связи на примерах бинарных соединений с ковалентной неполярной связью. Продолжить формирование естественно-научного мировоззрения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Химическая связь. Образование молекул водорода, азота. Ковалентная связь. Электронные и графические формулы. Уточнение понятия «валентность». Валентные возможности атома.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Моделировать молекулы в ходе выполнения лабораторного опыта № 1. Различать понятия «молекулярная формула», «электронная формула», «графическая формула». Определять понятия «валентность», «валентные возможности атома».

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 1. Составление моделей молекул.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Составлять электронные и структурные формулы бинарных соединений с ковалентной неполярной связью.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 1. Тренажёр, с. 4–19. Практикум, с. 16.

Урок 2. Полярность связи

ЗАДАЧИ Развивать представления о ковалентной связи на основе понятия «электроотрицательность атомов». Совершенствовать умения составлять электронные и структурные формулы простых веществ и бинарных соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Относительная электроотрицательность атомов. Ряд электроотрицательности. Полярность связи. Частичный заряд. Ковалентная неполярная и ковалентная полярная связь.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Определять понятие «электроотрицательность». Прогнозировать полярность связи по положению химических элементов в ряду электроотрицательности.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Составлять электронные и структурные формулы соединений с ковалентной неполярной и ковалентной полярной связью. Определять тип связи по молекулярным формулам простых веществ и бинарных соединений.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 2. Тренажёр, с. 4–19.

Урок 3. Ионная связь

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о полярности химической связи. Продолжить формирование знаний о развитии законов, теорий, понятий на примере валентности.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Ионы. Ионная связь. Границы применимости понятия «валентность».

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Конкретизировать понятие «химическая связь». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь». Объяснять границы применимости понятия «валентность».

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Характеризовать строение простых и бинарных соединений с изученными типами химической связи; описывать строение простых и бинарных соединений на естественном (русском, родном) языке и с помощью электронных и структурных формул.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 3. Тренажёр, с. 4–19.

Урок 4. Степень окисления

ЗАДАЧИ Ввести понятие «степень окисления».

Продолжить формирование умений определять тип химической связи и составлять электронные и структурные формулы веществ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Степень окисления, валентность, заряд иона. Максимальная и минимальная степени окисления.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Определять понятие «степень окисления». Различать понятия «валентность», «заряд иона», «степень окисления». Рассчитывать максимальную и минимальную степени окисления атомов по положению химических элементов в периодической таблице, по молекулярной формуле бинарного соединения.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Определять степени окисления атомов в бинарных соединениях.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 4. Тренажёр, с. 4–19.

Урок 5. Кристаллические решётки

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с основными типами кристаллических решёток (классификация на основе частиц, находящихся в узлах). Продолжить развитие умений сопоставлять строение и свойства веществ, предсказывать свойства веществ на основе их строения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Кристаллы. Типы кристаллических решёток: атомная, ионная, молекулярная. Зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решётки.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Конкретизировать понятие «кристаллическая решётка». Обобщать понятия «ионная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «атомная кристаллическая решётка». Изучать расположение частиц в моделях кристаллических решёток веществ, демонстрируемых учителем. Описывать физические

свойства веществ с разным типом кристаллической решётки в ходе выполнения лабораторного опыта № 2.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Модели кристаллических решёток воды, хлорида натрия, алмаза, графита.

Л Лабораторный опыт № 2. Описание физических свойств веществ с разным типом кристаллической решётки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать типы кристаллических решёток. Уметь объяснять зависимость свойств веществ от типа химической связи и кристаллической решётки.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 5. Тренажёр, с. 4–19. Практикум, с. 17.

Урок 6. Контрольная работа № 1

ЗАДАЧИ Подготовить учащихся к выполнению контрольной работы. Проверить и оценить учебные достижения учащихся.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.

РЕСУРСЫ УРОКА

Экзаменатор, с. 4–11.

ТЕМА 2. МНОГООБРАЗИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ

Урок 7. Окислительно-восстановительные реакции

ЗАДАЧИ Сформировать первоначальные представления об окислительно-восстановительных реакциях. Уточнить понятия «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление» с точки зрения изменения степеней окисления атомов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Окисление, восстановление, окислитель, восстановитель с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Окислительно-восстановительные реакции.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Определять понятия «окисление», «восстановление», «окислитель», «восстановитель», «окислительно-восстановительные реакции». Обосновывать невозможность существования только реакций окисления, реакций восстановления. Наблюдать и описывать с помощью естественного (русского и/или родного) языка и химических уравнений химические реакции, проведённые в ходе выполнения лабораторных опытов № 3 и 4, опытов, демонстрируемых учителем. Делать умозаключения о роли веществ в окислительно-восстановительных реакциях.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение меди в хлоре; горение водорода в хлоре.

Л Лабораторный опыт № 3. Окислительно-восстановительные реакции.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать определения понятий «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление» с точки зрения атомно-молекулярного учения и с точки зрения изменения степеней окисления атомов. Уметь по данному уравнению определять принадлежность химической реакции к окислительно-восстановительным реакциям; определять в уравнении окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 6. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 18–19.

Урок 8. Скорость химических реакций

ЗАДАЧИ Продолжить формирование умений проводить химический эксперимент. Познакомить с важнейшими способами управления химическими процессами. Ввести понятия «молярная концентрация», «скорость химической реакции».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Молярная концентрация. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции от условий её проведения: нагревание, увеличение концентрации исходных веществ (для гомогенных реакций) или поверхности соприкосновения (для гетерогенных реакций), использование катализатора.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Определять понятия «молярная концентрация», «скорость химической реакции», «катализатор». Различать понятия «скорость» в физике и химии. Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать зависимость скорости химической реакции от условий её проведения в ходе выполнения лабораторных опытов № 5–7. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Изменение скорости химической реакции при нагревании веществ.

Л Лабораторный опыт № 4. Скорость химических реакций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Различать содержание понятия «скорость» в физике и химии. Описывать условия, влияющие на скорость химической реакции.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 7. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 20–21.

Урок 9. Обратимые химические реакции

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о многообразии химических реакций, введя представление об обратимых химических реакциях.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Прямая и обратная химическая реакция. Обратимые химиче-

ские реакции. Изменение скорости химической реакции во времени. Химическое равновесие.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Определять понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция», «химическое равновесие». Обобщать понятия «необратимая химическая реакция», «обратимая химическая реакция». Различать понятия «динамическое равновесие», «статическое равновесие». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Смещение химического равновесия в системе $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4$.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать определение понятий «обратимая химическая реакция», «химическое равновесие».

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 8. Тренажёр, с. 20–43.

Урок 10. Электролитическая диссоциация

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с основными положениями теории электролитической диссоциации. Начать формирование умения составлять уравнения электролитической диссоциации сильных и слабых электролитов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Электропроводность растворов. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Уравнения электролитической диссоциации.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Определять понятия «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «сила электролита». Конкретизировать понятие «ион». Обобщать понятия «катион» и «анион». Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Изучение электропроводности веществ и растворов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Давать определения понятиям «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация». Уметь составлять уравнения электролитической диссоциации изученных веществ.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 9. Тренажёр, с. 20–43.

Урок 11. Свойства растворов электролитов

ЗАДАЧИ Продолжить формирование умения составлять уравнения электролитической диссоциации сильных и слабых электролитов; начать формирование умения составлять ионные уравнения химических реакций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Реакции ионного обмена. Молекулярные и ионные уравнения химических реакций. Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать опыты, демонстрируемые учителем. Исследовать свойства растворов электролитов при выполнении лабораторного опыта № 5.

Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Взаимодействие растворов: а) гидроксида натрия и азотной кислоты; б) серной кислоты и гидроксида калия; в) карбоната натрия и соляной кислоты; г) сульфата меди(II) и гидроксида калия; растворение гидроксида железа(III) в растворе серной кислоты.

Л Лабораторный опыт № 5. Свойства растворов электролитов.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Уметь составлять ионные уравнения химических реакций по заданным или самостоятельно составленным молекулярным уравнениям реакций между изученными веществами.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 10. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 22.

Урок 12. Условия течения реакций в растворах электролитов до конца

ЗАДАЧИ Продолжить формирование умений составлять уравнения электролитической диссоциации и ионные уравнения химических реакций. Развивать экспериментальные умения школьников и умения наблюдать и интерпретировать результаты химического эксперимента.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Исследовать условия течения реакций в растворах электролитов до конца в ходе практического занятия № 1. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов. Характеризовать условия течения реакций до конца в растворах электролитов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Практическое занятие № 1. Условия течения реакций в растворах электролитов до конца.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать условия протекания химических реакций в растворах электролитов до конца. Уметь определять возможность или невозможность химической реакции в растворах электролитов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 10. Практикум, с. 6–7.

Урок 13. Кислоты и основания

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о кислотах и основаниях, полученные в рамках атомно-молекулярного учения. Объяснить сходство в свойствах кислот, сходство в свойствах оснований с позиций теории электролитической диссоциации. Продолжить формирование умений составлять уравнения электролитической диссоциации и ионные уравнения химических реакций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Химические свойства кислот и оснований с точки зрения теории электролитической диссоциации. Определение кислот и щелочей как электролитов. Общие свойства кислот. Общие свойства оснований.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах, в ходе выполнения лабораторного опыта № 6. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 6. Кислоты и основания.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Сравнивать содержание понятий «кислота», «основание» в рамках атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 11. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 23–24.

Урок 14. Соли

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о солях, полученных в рамках атомно-молекулярного учения. Продолжить формирование умений составлять уравнения электролитической диссоциации и ионные уравнения химических реакций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Взаимодействие растворов солей с растворами кислот и щелочей. Взаимодействие растворов солей друг с другом. Первоначальное представление о качественных реакциях на катионы и анионы.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Проводить наблюдения за поведением веществ в растворах, за химическими реакциями, протекающими в растворах, в ходе выполнения лабораторного опыта № 7. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 7. Соли.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Сравнивать содержание понятий «кислота», «основание», «соль» в рамках атомно-молекулярного учения и теории электролитической диссоциации.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 12. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 25.

Урок 15. Классификация химических реакций

ЗАДАЧИ Обобщить знания учащихся о типах химических реакций.

Выявить пробелы в знаниях и недостатки в умениях, формируемых в рамках данной темы. Совершенствовать умения учащихся проводить химический эксперимент и интерпретировать его результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Основания классификации химических реакций. Химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Различать химические реакции соединения, разложения, замещения, обмена, экзотермические, эндотермические, окислительно-восстановительные, каталитические, обратимые и необратимые. Разъяснять зависимость выбора оснований классификации химических реакций от целей классификации. Наблюдать и описывать химические реакции в ходе выполнения лабораторного опыта № 8. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Эндотермические реакции; экзотермические реакции.

Л Лабораторный опыт № 8. Типы химических реакций.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать различные подходы к классификации химических реакций. Уметь определять тип химической реакции по заданному или самостоятельно составленному уравнению.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 13. Тренажёр, с. 20–43. Практикум, с. 26–27.

Урок 16. Повторение и обобщение темы 2

ЗАДАЧИ Продолжить обобщение знаний учащихся по теме 2 с привлечением знаний о химической связи. Корректировать пробелы в знаниях и недостатки в умениях. Подготовить учащихся к первой контрольной работе в данном учебном году.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Обобщать полученные знания. Представлять взаимосвязи изученных понятий в виде схемы.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, глава II. Тренажёр, с. 20–43.

Урок 17. Контрольная работа № 2

ЗАДАЧИ Проверить и оценить учебные достижения учащихся.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.

РЕСУРСЫ УРОКА

Экзаменатор, с. 12–33.

ТЕМА 3. МНОГООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ. НЕМЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ

Урок 18. Общие свойства неметаллов

ЗАДАЧИ Показать зависимость свойств неметаллов от их положения в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Продолжить формирование представлений об аллотропии. Совершенствовать умение учащихся давать характеристику химического элемента по его положению в периодической системе.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Положение неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электронное строение атомов неметаллов. Простые вещества – неметаллы как окислители и восстановители. Расширение представлений об аллотропии на примерах простых веществ фосфора и серы.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород). Изучать строение веществ на моделях кристаллических решёток алмаза и графита.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Физические свойства неметаллов (сера, иод, бром, кислород); модели кристаллических решёток алмаза и графита.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать положение и уметь связывать свойства неметаллов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 14. Тренажёр, с. 44–57.

Урок 19. Галогены

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с характерными свойствами галогенов как окислителей на примере хлора. Совершенствовать умения выделять главное в учебной информации, наблюдать опыты, демонстрируемые учителем, и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Положение галогенов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов и молекул. Взаимодействие хлора с водородом, фосфором, натрием, железом, медью, метаном. Получение хлора электролизом раствора хлорида натрия, взаимодействием кристаллического перманганата калия с концентрированным раствором соляной кислоты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать элементы подгруппы галогенов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение хлора и его физические свойства; горение в хлоре водорода, фосфора, натрия, железа, меди.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Составлять уравнения химических реакций, характерных для хлора, в том числе новые по аналогии с изученными. Объяснять сущность химических реакций, лежащих в основе промышленного и лабораторного получения хлора.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 15. Тренажёр, с. 44–57.

Урок 20. Хлороводород и соляная кислота

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о хлороводороде и соляной кислоте, полученные на предыдущих этапах обучения. Совершенствовать умения наблюдать опыты, демонстрируемые учителем, и интерпретировать их результаты; составлять ионные уравнения химических реакций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Хлороводород. Растворение хлороводорода в воде, окисление хлороводорода в присутствии хлорида меди(II), взаимодействие с ацетиленом. Соляная кислота как сильный электролит: взаимодействие с металлами, оксидами и гидроксидами металлов, с солями. Хлориды в природе. Получение хлороводорода и соляной кислоты в промышленности (синтез) и в лаборатории из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 9. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение хлороводорода из кристаллического хлорида натрия и концентрированной серной кислоты; «хлороводородный фонтан»; образцы природных хлоридов.

Л Лабораторный опыт № 9. Соляная кислота и хлориды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать важнейшие свойства хлороводорода и соляной кислоты; качественную реакцию на хлорид-ион.

Уметь составлять уравнения химических реакций, характерных для соляной кислоты как электролита.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 16. Тренажёр, с. 44–57. Практикум, с. 28–29.

Урок 21. Фтор, бром, иод

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о свойствах галогенов. Совершенствовать умения сравнивать, выделять главное, самостоятельно проводить химический эксперимент, составлять ионные уравнения химических реакций, определять окислитель, восстановитель, процессы окисления и восстановления.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Физические свойства фтора, брома и иода. Сравнение простых веществ как окислителей. Общие свойства галогеноводородов как электролитов. Галогениды в природе. Биологическое действие галогенов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов № 10 и 11. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Физические свойства брома и иода; взаимодействие брома и иода с алюминием.

Л Лабораторные опыты: № 10. Галогениды; № 11. Природные соединения галогенов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Давать сравнительную характеристику галогенов.

Объяснять зависимость свойств галогенов от строения их атомов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 17. Тренажёр, с. 44–57. Практикум, с. 30–31.

Урок 22. Кислород и сера

ЗАДАЧИ Развивать представления учащихся об аллотропии.

Разъяснить различие в физических и химических свойствах кислорода и серы на основе строения атомов и молекул простых веществ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Положение кислорода и серы в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение их атомов. Аллотропия кислорода и серы. Сравнение химических свойств кислорода и серы на примерах взаимодействия с водородом, алюминием, железом. Восстановительные свойства серы. Получение серы.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать физические явления и химические реакции, демонстрируемые учителем. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями. Характеризовать элементы главной подгруппы VI группы.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение пластической серы; горение водорода в парах серы; взаимодействие серы с железом; горение серы в кислороде.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать важнейшие свойства кислорода, озона, серы.

Уметь объяснять зависимость физических и химических свойств веществ от их строения на примерах кислорода и серы.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 18. Тренажёр, с. 58–69.

Урок 23. Сульфиды

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о сероводороде и сероводородной кислоте. Совершенствовать умения проводить несложные химические эксперименты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Сероводород. Восстановительные и окислительные свойства сероводорода. Сероводородная кислота. Сульфиды в природе. Биологическое действие сероводорода. Качественная реакция на сульфид-ион. Получение сероводорода в промышленности и в лаборатории.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 12. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение сероводорода; горение сероводорода; окисление сероводорода хлоридом железа(III).

Л Лабораторный опыт № 12. Сульфиды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства сероводорода, сероводородной кислоты, сульфидов, меры первой доврачебной помощи при отравлении сероводородом.

Уметь определять в растворах сульфид-ионы.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 19. Тренажёр, с. 58–69. Практикум, с. 32–33.

Урок 24. Оксиды серы

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с важнейшими свойствами оксидов серы. Расширить представления о классификации неорганических веществ, введя понятия «средняя соль» и «кислая соль».

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Оксид серы(IV). Получение оксида серы(IV) из серы, сероводорода, природных сульфидов. Окислительно-восстановительные свойства оксида серы(IV): взаимодействие с кислородом, оксидом углерода(II). Взаимодействие оксида серы(IV) с водой, растворами щелочей. Сульфиты и гидросульфиты. Оксид серы(VI): взаимодействие с водой. Окислительные свойства: реакция с фосфором, иодидом калия. Получение оксида серы(VI).

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Растворение оксида серы(IV) в воде и испытание раствора индикатором.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать изученные свойства оксидов серы. Уметь составлять формулы и называть по формулам кислые соли на примере солей

сернистой кислоты. Конкретизировать понятие «соль». Обобщать понятия «кислая соль», «средняя соль».

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 20. Тренажёр, с. 58–69.

Урок 25. Серная кислота и её соли

ЗАДАЧИ Продолжить формирование представлений о кислых солях.

Расширить знания учащихся о серной кислоте и сульфатах, полученные на предыдущих этапах обучения. Познакомить с химическими процессами, лежащими в основе промышленного получения серной кислоты. Развивать умения проводить несложные химические опыты и интерпретировать их результаты, составлять ионные уравнения химических реакций.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Физические свойства серной кислоты. Растворение серной кислоты в воде. Свойства серной кислоты как электролита. Особенности свойств концентрированной серной кислоты. Сульфаты и гидросульфаты. Качественная реакция на сульфат-ион. Первая помощь при ожогах серной кислотой. Схема получения серной кислоты в промышленности.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 13. Описывать свойства изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Растворение серной кислоты в воде; обугливание концентрированной серной кислотой органических веществ; взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

Л Лабораторный опыт № 13. Серная кислота и её соли.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства серной кислоты, сульфатов, меры первой доврачебной помощи при поражении кожи серной кислотой.

Уметь определять в растворах сульфат-ионы.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 21. Тренажёр, с. 58–69. Практикум, с. 34–36.

Урок 26. Повторение и обобщение

ЗАДАЧИ Обобщить знания учащихся об элементах VIIA и VIA групп и их соединениях с привлечением знаний о химической связи и теории электролитической диссоциации. Корректировать пробелы в знаниях и недостатки в умениях.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Сравнение свойств неметаллов VI–VII групп и их соединений.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Характеризовать изученные химические элементы по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы.

ды о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп VI–VII групп на основе знаний о периодическом законе.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 14–21. Тренажёр, с. 44–69.

Урок 27. Неметаллы VI–VII групп и их соединения

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения экспериментальных задач.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Экспериментальные задачи. Неметаллы VI–VII групп и их соединения.

РЕСУРСЫ УРОКА

Практикум, с. 56–57.

Урок 28. Контрольная работа № 3

ЗАДАЧИ

Проверить и оценить учебные достижения учащихся.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.

РЕСУРСЫ УРОКА

Экзаменатор, с. 24–33.

Урок 29. Азот и фосфор

ЗАДАЧИ Развивать представления учащихся о зависимости свойств химических элементов и простых веществ от строения атомов и молекул. Познакомить учащихся с окислительно-восстановительными свойствами азота и фосфора.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Азот как химический элемент и как простое вещество: строение атома и молекулы азота. Физические свойства азота. Азот как окислитель (реакции с литием и водородом) и восстановитель (реакция с кислородом). Аллотропия фосфора: красный и белый фосфор. Сравнение химической активности аллотропных модификаций фосфора. Окислительные свойства фосфора (реакция с калием), восстановительные свойства фосфора (реакции с кислородом и хлором). Получение азота и фосфора.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Сравнить химическую активность аллотропных модификаций фосфора.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение фосфора в кислороде; горение фосфора в хлоре.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать характерные свойства азота и фосфора. Уметь объяснять причины различия в химической активности азота, белого и красного фосфора.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 22. Тренажёр, с. 70–83.

Урок 30. Аммиак

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся со строением молекулы аммиака, его характерными свойствами. Расширить знания учащихся о химической связи за счёт введения первоначальных представлений о донорно-акцепторном механизме образования ковалентной связи.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Аммиак: строение молекулы, физические свойства. Растворение в воде. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи в ионе аммония. Аммиачная вода. Химические свойства аммиака: взаимодействие с кислотами, горение, каталитическое окисление. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение аммиака; аммиачный фонтан; возгонка хлорида аммония.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать характерные свойства аммиака, солей аммония, качественную реакцию на ион аммония. Уметь объяснять причину щелочных свойств раствора аммиака.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 23. Тренажёр, с. 70–83.

Урок 31. Получение аммиака и изучение его свойств

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Исследовать свойства аммиака. Наблюдать и описывать химические реакции, предусмотренные практическим занятием № 2. Делать выводы из наблюдений за протеканием химических реакций.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Практическое занятие № 2. Получение аммиака и изучение его свойств.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Уметь определять в растворе наличие ионов аммония.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 23. Практикум, с. 8–10.

Урок 32. Оксиды азота

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с важнейшими свойствами оксидов азота. Развивать представления о горении. Совершенствовать умение давать сравнительную характеристику веществам одного класса.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Оксид азота(I). Восстановительные свойства (реакция с раствором перманганата калия в кислой среде); восстановительные свойства (реакции с водородом, углём). Оксид азота(I) как несолеобразующий оксид. Оксид азота(II): окисление кислородом воздуха, термическое разложение. Оксид азота(IV): взаимодействие с водой, горение угля в атмосфере оксида азота(IV). Сравнительная характеристика оксидов азота. Оксиды азота как одна из причин возникновения кислотных дождей.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Классифицировать оксиды по кислотно-основным свойствам.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Получение оксида азота(II) и его окисление на воздухе; горение угля в оксиде азота(IV).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать важнейшие свойства оксидов азота.

Объяснять причины возникновения кислотных дождей с использованием знаний, полученных при изучении VIIA и VIA групп.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 24. Тренажёр, с. 70–83.

Урок 33. Азотная кислота и нитраты

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с особенностями свойств концентрированной азотной кислоты и её растворов; окислительными свойствами нитратов. Продолжить формирование представлений о зависимости применения веществ от их свойств. Развивать умения наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Азотная кислота. Физические свойства азотной кислоты. Особые химические свойства азотной кислоты — взаимодействие с металлами. Сравнение реакций железа с растворами серной и азотной кислот. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой и с раствором азотной кислоты. Нитраты. Разложение нитратов при нагревании. Применение азотной кислоты и нитратов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем. Делать умозаключения о зависимости продуктов

восстановления азотной кислоты от её концентрации и активности металлов. Представлять информацию о применении нитратов в виде схемы.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Сравнение химических реакций железа с растворами серной и азотной кислот; взаимодействие меди с раствором азотной кислоты и с концентрированной азотной кислотой, разложение нитрата калия при нагревании; горение угля и серы в селитре.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать окислительные свойства азотной кислоты и нитратов. Уметь объяснять причины «необычного» взаимодействия растворов азотной кислоты с металлами; составлять уравнения химических реакций, характеризующих изученные свойства азотной кислоты и нитратов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 25. Тренажёр, с. 70–83.

Урок 34. Важнейшие соединения фосфора

ЗАДАЧИ Развивать представления о кислых солях, умение составлять их молекулярные формулы по названиям и названия по молекулярным формулам. Обобщить знания учащихся о фосфорной кислоте, полученные на предыдущих этапах обучения, с позиций теории электролитической диссоциации. Совершенствовать умения проводить несложные химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Важнейшие соединения фосфора. Оксид фосфора(V): получение, взаимодействие с водой. Ортофосфорная кислота: физические свойства, диссоциация, свойства раствора фосфорной кислоты как электролита. Три ряда фосфатов. Применение солей фосфорной кислоты. Эвтрофикация водоёмов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Изучать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов № 22–24. Представлять информацию о применении фосфатов в виде схемы.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Лабораторный опыт № 14. Фосфорная кислота и её соли.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать характерные свойства фосфорной кислоты, правила составления названий кислых солей, качественную реакцию на фосфат-ион.

Уметь объяснять причину образования фосфорной кислотой трёх рядов солей.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 26. Тренажёр, с. 70–83. Практикум, с. 37–38.

Урок 35. Углерод

ЗАДАЧИ Продолжить формирование знаний об аллотропии.

Познакомить учащихся с явлением адсорбции и его практи-

ческим применением. Обобщить знания учащихся о химических свойствах простых веществ, образованных углеродом. Развивать умения наблюдать и описывать физические и химические явления.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Углерод. Простые вещества немолекулярного строения, образованные углеродом: алмаз и графит, их строение и физические свойства. Адсорбция. Химические свойства простых веществ, образованных углеродом: горение, взаимодействие с металлами (кальцием и алюминием), водой, оксидом железа(III).

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

Наблюдать и описывать физические явления, сопровождающие выполнение лабораторного опыта № 15.

Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Кристаллические решётки алмаза и графита; адсорбция углём газов; горение угля в кислороде.

Л Лабораторный опыт № 15. Адсорбция.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать важнейшие свойства графита и алмаза, связывая их с областями применения веществ. Иметь первоначальные представления об адсорбции.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 27. Тренажёр, с. 84–93. Практикум, с. 39.

Урок 36. Водородные соединения углерода

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с многообразием водородных соединений углерода на примерах первых членов гомологических рядов. Развивать умения наблюдать и описывать химические реакции.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Водородные соединения углерода. Метан: физические свойства, горение, пиролиз. Этен: полимеризация. Этин: горение, присоединение водорода, реакция Зелинского. Бензол: химическая формула, области применения.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Модели молекул метана, этена, этина; горение метана.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Иметь представление о многообразии водородных соединений углерода.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 28. Тренажёр, с. 84–93.

Урок 37. Органические соединения

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с многообразием органических соединений — функциональных производных углерода на примерах веществ, наиболее часто используемых в быту. Развивать умения наблюдать и описывать химические реакции.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Первоначальное представление о спиртах, карбонильных соединениях (на примере ацетона), карбоновых кислотах, углеводах, аминокислотах без подробного рассмотрения строения молекул. Горение как общее свойство органических соединений.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Этанол, ацетон, уксусная кислота, глюкоза, крахмал, целлюлоза, глицин; горение ледяной уксусной кислоты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Иметь представление о многообразии функциональных производных углеводов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 29. Тренажёр, с. 84–93.

Урок 38. Оксиды углерода

ЗАДАЧИ Обобщить знания об оксидах углерода, полученные на предыдущих этапах обучения. Совершенствовать умения сравнивать свойства веществ, соотносить свойства с составом и строением веществ. Развивать умения наблюдать и описывать химические реакции, демонстрируемые учителем.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Оксид углерода(II): получение, горение, взаимодействие с водой, восстановление железа из оксида железа(III). Оксид углерода(IV): реакция с магнием, углеродом, твёрдым гидроксидом натрия. Биологическое действие оксидов углерода.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение оксида углерода(II); горение магния в углекислом газе; взаимодействие твёрдого гидроксида натрия с углекислым газом.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать важнейшие свойства оксидов углерода, включая их биологическое действие, меры первой доврачебной помощи при отравлении угарным газом.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 30. Тренажёр, с. 84–93.

Урок 39. Карбонаты

ЗАДАЧИ Обобщить знания о карбонатах, полученные на предыдущих этапах обучения. Познакомить учащихся со взаимными превращениями карбонатов и гидрокарбонатов. Развивать представления о кислых солях. Совершенствовать умения составлять ионные уравнения реакций, проводить несложные химические опыты, описывать их и интерпретировать результаты наблюдений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Нестойкость угольной кислоты. Карбонаты: разложение нерастворимых карбонатов при нагревании, взаимодействие с растворами сильных кислот, превращение в гидрокарбонаты. Гидрокарбонаты: разложение при нагревании, взаимодействие с растворами щелочей. Карбонаты в природе. Применение карбонатов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов № 26–29.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 16. Карбонаты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства карбонатов и гидрокарбонатов. Уметь определять наличие карбонат-ионов в растворе. Характеризовать области использования карбонатов человеком.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 31. Тренажёр, с. 84–93. Практикум, с. 40–42.

Урок 40. Карбонаты

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Составлять план эксперимента. Исследовать свойства веществ в ходе практического занятия № 3. Фиксировать результаты наблюдений и делать выводы из проведённых экспериментов.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Практическое занятие № 3. Карбонаты.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 31. Практикум, с. 11–13.

Урок 41. Кремний и его соединения

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся со свойствами кремния и его важнейших соединений. Продолжить формирование представлений о взаимосвязи свойств веществ с областями их использования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Кремний. Взаимодействие кремния с кислородом и углеродом. Карборунд. Оксид кремния: взаимодействие со щелочами, карбонатом натрия и углём. Разложение кремниевой кислоты. Природные силикаты. Стекло, фарфор, фаянс, керамика, цемент как искусственные силикаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Выдвигать гипотезы о свойствах веществ на основе изучения моделей их кристаллического строения. Описывать физические свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 17.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Кристаллические решётки кремния и оксида кремния; выщелачивание стекла.

Л Лабораторный опыт № 17. Силикаты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать основные свойства кремния и его соединений. Характеризовать области применения соединений кремния в связи с их свойствами.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 32. Тренажёр, с. 84–93. Практикум, с. 43.

Урок 42. Повторение и обобщение

ЗАДАЧИ Обобщить знания учащихся об элементах IVA и VA групп и их соединениях с привлечением знаний о химической связи и теории электролитической диссоциации. Корректировать пробелы в знаниях и недостатки в умениях.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Сравнение свойств неметаллов IV–V групп и их соединений.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Характеризовать изученные химические элементы по их положению в периодической системе. Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов главных подгрупп IV–V групп на основе знаний о периодическом законе.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**РЕСУРСЫ УРОКА**

Учебник, § 22–32. Тренажёр, с. 70–93.

Урок 43. Неметаллы IV–V групп и их соединения

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия № 5.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Экспериментальные задачи. Неметаллы IV–V групп и их соединения.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 22–32. Практикум, с. 58–59.

Урок 44. Контрольная работа № 4

ЗАДАЧИ Проверить и оценить учебные достижения учащихся.
ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.

РЕСУРСЫ УРОКА

Экзаменатор, с. 34–43.

ТЕМА 4. МНОГООБРАЗИЕ ВЕЩЕСТВ. МЕТАЛЛЫ И ИХ СОЕДИНЕНИЯ**Урок 45. Общие физические свойства металлов**

ЗАДАЧИ Расширить представления учащихся о химической связи и кристаллической решётке. Обобщить знания о физических свойствах металлов, полученные на предыдущих этапах изучения химии, физики, технологии.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Первоначальные представления о металлической связи и металлической кристаллической решётке. Общие свойства металлов: ковкость, плотность, твёрдость, электро- и теплопроводность, цвет, металлический блеск.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Давать полное описание наблюдаемых физических свойств металлов на основе результатов лабораторного опыта № 18. Делать умозаключения о строении металлов на основе изучения моделей кристаллических решёток. Обобщать понятия «атомная кристаллическая решётка», «молекулярная кристаллическая решётка», «ионная кристаллическая решётка», «металлическая кристаллическая решётка»; «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь», «металлическая связь». Конкретизировать понятия «кристаллическая решётка», «химическая связь».

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 18. Физические свойства металлов.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать особенности металлической связи и металлической кристаллической решётки.

Уметь объяснять общность в физических свойствах металлов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 33. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 44.

Урок 46. Общие химические свойства металлов

ЗАДАЧИ Обобщить знания учащихся о химических свойствах металлов. Уточнить представления о ряде активности металлов. Совершенствовать умения самостоятельно проводить несложные химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Металлы как восстановители: реакции с кислородом, растворами кислот, солями. Ряд активности металлов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 19. Обобщать знания о металлах как восстановителях. Делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение железа; взаимодействие цинка с раствором соляной кислоты; вытеснение меди железом из раствора сульфата меди(II).

Л Лабораторный опыт № 19. Химические свойства металлов.
ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать общие химические свойства металлов.

Объяснять отсутствие окислительных свойств у металлов – простых веществ. Прогнозировать возможности протекания химических реакций с участием металлов с помощью ряда активности металлов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 34. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 45–46.

Урок 47. Общие химические свойства металлов

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач практического занятия № 4.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Практическое занятие № 4. Общие химические свойства металлов.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 34. Практикум, с. 14–15.

Урок 48. Щелочные металлы

ЗАДАЧИ Обобщить и развить знания учащихся о щелочных металлах и их соединениях. Совершенствовать умения составлять уравнения электролитической диссоциации, описывать свойства веществ на основе наблюдений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Щелочные металлы. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атомов. Химические свойства: взаимодействие с кислородом, галогенами, серой, водой, раствором сульфата меди(II). Гидроксиды щелочных металлов: физические свойства, диссоциация. Соли щелочных металлов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Прогнозировать свойства щелочных металлов и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений щелочных металлов в ходе выполнения лабораторного опыта № 20.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение натрия; взаимодействие натрия с серой, водой, концентрированным раствором соляной кислоты, раствором сульфата меди(II).

Л Лабораторный опыт № 20. Щелочные металлы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства щелочных металлов и их соединений. Объяснять закономерности изменения свойств щелочных металлов и их соединений с увеличением зарядов атомных ядер металлов в сравнении с закономерностями изменений свойств неметаллов одной и той же группы. Характеризовать области применения щелочных металлов и их соединений.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 35. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 47.

Урок 49. Кальций

ЗАДАЧИ Обобщить и развить знания учащихся о кальции и его соединениях. Совершенствовать умения составлять уравнения электролитической диссоциации, описывать свойства веществ на основе наблюдений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Кальций. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева, строение атома. Физические свойства кальция. Химические свойства: горение, взаимодействие с водой. Оксид кальция: физические свойства, получение, взаимодействие с водой. Гидроксид кальция. Соли кальция.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Прогнозировать свойства металлов ПА-группы и их соединений по положению химических элементов в периодической системе. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем; физические свойства образцов природных соединений кальция в ходе выполнения лабораторного опыта № 21.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Взаимодействие кальция с водой; гашение негашёной извести.

Л Лабораторный опыт № 21. Щёлочноземельные металлы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства кальция и его соединений. Характеризовать области применения соединений кальция.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 36. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 48.

Урок 50. Жёсткость воды

ЗАДАЧИ Дать первоначальное представление о жёсткости воды. Познакомить учащихся со свойствами жёсткой воды и простейшими способами устранения жёсткости воды.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Жёсткость воды. Состав природных вод. Свойства жёсткой воды. Временная (карбонатная), постоянная (некарбонатная) и общая жёсткость воды. Способы устранения жёсткости воды.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства жёсткой воды на основе наблюдений опытов, демонстрируемых учителем. Разъяснять химическую сущность способов устранения жёсткости воды. Давать аргументированную критику рекламе средств умягчения воды.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Свойства жёсткой воды.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать виды жёсткости воды. Объяснять химическую сущность способов устранения жёсткости воды. Уметь устранять карбонатную жёсткость.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 37. Тренажёр, с. 94–111.

Урок 51. Алюминий

ЗАДАЧИ Обобщить и дополнить знания учащихся об алюминии как химическом элементе и простом веществе. Совершенствовать умения наблюдать превращения веществ и интерпретировать наблюдения.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Алюминий. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Физические свойства. Взаимодействие алюминия с кислородом, водой, оксидами металлов, солями, растворами кислот и щелочей.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Представлять информацию о свойствах изучаемых веществ в виде схемы.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д «Алюминиевая борода»; взаимодействие алюминия с водой; алюмотермия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать физические и химические свойства алюминия. Объяснять связь областей применения алюминия с его свойствами. Уметь составлять схемы, характеризующие свойства веществ.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 38. Тренажёр, с. 94–111.

Урок 52. Соединения алюминия

ЗАДАЧИ Развивать представления учащихся об амфотерности.

Обобщить и дополнить знания о соединениях алюминия. Совершенствовать умения самостоятельно проводить простейшие химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Оксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Гидроксид алюминия: физические свойства, амфотерность. Соли алюминия.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Объяснять причины химической инертности алюминия на основе наблюдения опытов, демонстрируемых учителем. Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями в ходе выполнения лабораторного опыта № 22.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Механическая прочность оксидной плёнки алюминия.

Л Лабораторный опыт № 22. Соединения алюминия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства изученных соединений алюминия. Объяснять причины химической инертности алюминия. Уметь описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 39. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 49–50.

Урок 53. Железо

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с особенностями строения атома железа как элемента побочной подгруппы. Уточнить представления учащихся о восстановительных свойствах железа. Совершенствовать умения самостоятельно проводить простейшие химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Железо. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Особенности строения атома железа. Физические свойства железа. Реакции железа с кислородом, хлором, серой, растворами кислот-неокислителей, солей.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать свойства веществ на основе наблюдений за их превращениями, демонстрируемыми учителем. Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторного опыта № 23.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Д Горение железа в хлоре; взаимодействие железа с серой; пассивирование железа концентрированной азотной кислотой.

Л Лабораторный опыт № 23. Железо.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать основные свойства железа как химического элемента и простого вещества. Уметь определять степень окисления железа и составлять формулы продуктов окисления железа изученными окислителями.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 40. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 51.

Урок 54. Соединения железа(II)

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с восстановительными свойствами соединений железа(II). Совершенствовать умения самостоятельно проводить простейшие химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Соединения железа(II). Оксид железа(II): получение, физические свойства, реакция с растворами кислот. Гидроксид железа(II): получение, физические свойства, взаимодействие с растворами кислот, с кислородом. Соли железа(II): получение, восстановительные свойства.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов № 37–38.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 24. Соединения железа(II).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать условия, при которых соединения железа(II) проявляют восстановительные свойства. Уметь составлять формулы продуктов окисления соединений железа(II) изученными окислителями.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 41. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 52.

Урок 55. Соединения железа(III)

ЗАДАЧИ Познакомить учащихся с окислительными свойствами соединений железа(III), с качественными реакциями на ионы железа(II) и железа(III). Совершенствовать умения самостоятельно проводить простейшие химические опыты и интерпретировать их результаты.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Соединения железа(III). Оксид железа(III): получение, физические свойства, реакции с оксидом углерода(II), растворами кислот. Гидроксид железа(III): получение, физические свойства, разложение при нагревании, взаимодействие с кислотами. Качественные реакции на ион железа(II) (с красной кровяной солью) и на ион железа(III) (с жёлтой кровяной солью и роданид-ионом).

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Исследовать свойства веществ в ходе выполнения лабораторных опытов № 39–42.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 25. Соединения железа(III).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать свойства изученных соединений железа(III). Уметь определять в растворах ионы железа(II) и железа(III).

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 42. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 53–54.

Урок 56. Сплавы металлов

ЗАДАЧИ Уточнить и дополнить представления учащихся о сплавах, полученные на предыдущих этапах изучения химии, физики, технологии. Показать зависимость между составом сплавов и областями их использования.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (впервые вводимое)

Слав. Сплавы железа: чугуны и стали. Сплавы меди: бронза, латунь, мельхиор. Дюралюминий. Сплавы золота, серебра, платины. Области применения сплавов.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Описывать физические свойства сплавов на основе непосредственных наблюдений и с использованием справочной литературы в ходе выполнения лабораторного опыта № 26.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Лабораторный опыт № 26. Металлы и их сплавы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Знать качественный состав важнейших сплавов и области их применения.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, § 43. Тренажёр, с. 94–111. Практикум, с. 55.

Урок 57. Повторение и обобщение

ЗАДАЧИ Обобщить знания учащихся о металлах и их соединениях с привлечением знаний о химической связи и теории электролитической диссоциации. Корректировать пробелы в знаниях и недостатки в умениях.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Обобщать знания и делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в периодах и группах периодической системы. Прогнозировать свойства неизученных элементов и их соединений на основе знаний о периодическом законе.

РЕСУРСЫ УРОКА

Учебник, глава IV. Тренажёр, с. 94–111.

Урок 58. Металлы и их соединения

ЗАДАЧИ Совершенствовать умения самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент, интерпретировать его результаты.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных экспериментальных задач.

ХИМИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ

Л Экспериментальные задачи. Металлы и их соединения.

РЕСУРСЫ УРОКА

Практикум, с. 60–61.

Урок 59. Контрольная работа № 5**ЗАДАЧИ**

Проверить и оценить учебные достижения учащихся.

ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОВНЕ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ

Применять полученные знания и сформированные умения для решения учебных задач.

РЕСУРСЫ УРОКА

Практикум, с. 12. Экзаменатор, с. 44–50.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ОБЩИЕ КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ПРИНЦИПЫ УМК «СФЕРЫ» ПО ХИМИИ	4
ПОУРОЧНОЕ ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ	13

Учебное издание

*Серия «Академический школьный учебник»
Серия «Сферы»*

Журин Алексей Анатольевич

Химия

**Поурочное тематическое планирование
9 класс**

Пособие для учителей общеобразовательных организаций

Руководитель Центра «Сферы» *А.В. Сильянова*
Ответственный за выпуск *А.В. Сильянова*
Редактор *Т.В. Балашова*
Художественный редактор *А.П. Асеев*
Компьютерная вёрстка *Д.Ю. Герасимова*
Дизайн обложки *О.В. Поповича, В.А. Прокудина*
Технический редактор *Н.Н. Бажанова*
Корректор *А.В. Рудакова*

Налоговая льгота — Общероссийский классификатор продукции ОК 005-93—953000. Изд. лиц. Серия ИД № 05824 от 12.09.01. Подписано в печать с оригинал-макета 00.00.00. Формат 60 × 90^{1/16}. Бумага офсетная. Гарнитура SchoolBookC-SanPin. Печать офсетная. Уч.-изд. л. . Тираж 2000 экз. Заказ № .

Открытое акционерное общество «Издательство «Просвещение».
127521, Москва, 3-й проезд Марьиной рощи, 41.

Отпечатано в полном соответствии с качеством предоставленных материалов
в филиале ордена «Знак Почёта» Смоленская областная типография
им. В.И. Смирнова ОАО «Издательство «Высшая школа».
Россия, 214000, г. Смоленск, пр. Гагарина, д. 2.