

## МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Отдел по образованию, спорту и делам молодёжи комитета Администрации Залесовского района

по социальной политике

МБОУ «Борисовская СОШ»

РАССМОТРЕНО  
На заседании ШМО

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР  
Гудеева Н.В.

« 10 » 04 2023г

Протокол от « 10 » 04 20 23 г  
№ 5



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета  
«Химия»

для 11 класса основного общего образования  
на 2023-2024 учебный год

Составитель: Николаенко Татьяна Николаевна  
Учитель химии

Борисово 2023

## 1. Планируемые результаты освоения учебного предмета

### Личностные результаты:

1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

### **Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

#### **Предметные результаты:**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;

7) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья овладение основными доступными методами научного познания;

8) для слепых и слабовидящих обучающихся овладение правилами записи химических формул с использованием рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля.

## 2. Содержание учебного предмета

### Основы органической химии

Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук.

Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Углеродный скелет органической молекулы. Кратность химической связи. Зависимость свойств веществ от химического строения молекул. Изомерия и изомеры. Понятие о функциональной группе. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений.

Алканы. *Строение молекулы метана*. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. *Понятие о циклоалканах*.

Алкены. *Строение молекулы этилена*. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.

Алкадиены и каучуки. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины.

Алкины. *Строение молекулы ацетилена*. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилена): реакции присоединения (галогенирование, *гидрирование*, гидратация, *гидрогалогенирование*) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилена как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилена.

Арены. Бензол как представитель ароматических углеводородов. *Строение молекулы бензола*. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.

Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксогруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.

Фенол. Строение молекулы фенола. *Взаимное влияние атомов в молекуле фенола*. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола.

Альдегиды. Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу (реакция «серебряного зеркала», взаимодействие с гидроксидом меди (II) и их применение для обнаружения предельных альдегидов в промышленных сточных водах. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида.

Карбоновые кислоты. Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах.

Сложные эфиры и жиры. Сложные эфиры как продукты взаимодействия карбоновых кислот со спиртами. Применение сложных эфиров в пищевой и парфюмерной промышленности. Жиры как сложные эфиры глицерина и высших карбоновых кислот. Растительные и животные жиры, их состав. Распознавание растительных жиров на основании их непредельного характера. Применение жиров. Гидролиз или омыление жиров как способ промышленного получения солей высших карбоновых кислот. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Моющие свойства мыла.

Углеводы. Классификация углеводов. Нахождение углеводов в природе. Глюкоза как альдегидоспирт. Брожение глюкозы. Сахароза. *Гидролиз сахарозы*. Крахмал и целлюлоза как биологические полимеры. Химические свойства крахмала и целлюлозы (гидролиз, качественная реакция с йодом на крахмал и ее применение для обнаружения крахмала в продуктах питания). Применение и биологическая роль углеводов. Понятие об искусственных волокнах на примере ацетатного волокна.

Идентификация органических соединений. *Генетическая связь между классами органических соединений*. Типы химических реакций в органической химии.

Аминокислоты и белки. Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение  $\alpha$ -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков.

### **Теоретические основы химии**

Строение вещества. Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. *Основное и возбужденные состояния атомов*. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Физический смысл Периодического закона Д.И. Менделеева. Причины и закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам. Электронная природа химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. *Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая). Зависимость физических свойств вещества от типа кристаллической решетки*. Причины многообразия веществ.

Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. *Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы*. Реакции в растворах электролитов. *pH* раствора

как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов. Окислительно-восстановительные свойства простых веществ – металлов главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. *Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.*

### **Химия и жизнь**

Научные методы познания в химии. Источники химической информации. Поиск информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам. Моделирование химических процессов и явлений, *химический анализ и синтез* как методы научного познания.

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов. Вредные привычки и факторы, разрушающие здоровье (курение, употребление алкоголя, наркомания). Рациональное питание. *Пищевые добавки. Основы пищевой химии.*

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. *Средства борьбы с бытовыми насекомыми: репелленты, инсектициды.* Средства личной гигиены и косметики. Правила безопасной работы с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Химия и сельское хозяйство. Минеральные и органические удобрения. Средства защиты растений.

Химия и энергетика. Природные источники углеводов. Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Состав нефти и ее переработка. Нефтепродукты. Октановое число бензина. Охрана окружающей среды при нефтепереработке и транспортировке нефтепродуктов. Альтернативные источники энергии.

Химия в строительстве. Цемент. Бетон. Подбор оптимальных строительных материалов в практической деятельности человека.

Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Охрана гидросферы, почвы, атмосферы, флоры и фауны от химического загрязнения.

### **Типы расчетных задач:**

Нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания.

Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.



Расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси).

Расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Расчеты теплового эффекта реакции.

Расчеты объемных отношений газов при химических реакциях.

Расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества.

### **Примерные темы практических работ (на выбор учителя):**

Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Конструирование шаростержневых моделей молекул органических веществ.

Распознавание пластмасс и волокон.

Получение искусственного шелка.

Решение экспериментальных задач на получение органических веществ.

Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Идентификация неорганических соединений.

Получение, собирание и распознавание газов.

Решение экспериментальных задач по теме «Металлы».

Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы».

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами неорганических соединений».

Решение экспериментальных задач по теме «Генетическая связь между классами органических соединений».

Получение этилена и изучение его свойств.

Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.

Гидролиз жиров.

Изготовление мыла ручной работы.

Химия косметических средств.

Исследование свойств белков.

Основы пищевой химии.

Исследование пищевых добавок.

Свойства одноатомных и многоатомных спиртов.

Химические свойства альдегидов.

Синтез сложного эфира.

Гидролиз углеводов.

Устранение временной жесткости воды.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Исследование влияния различных факторов на скорость химической реакции.  
Определение концентрации раствора аскорбиновой кислоты методом титрования.

**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**

№	Название темы	Класс, количество часов	
		10	11
1	Основы органической химии	29	
2	Химия и жизнь	5	
3	Теоретические основы химии		27
4	Химия и жизнь		6
5	Повторение	1	1
	<b>Итого</b>	<b>35</b>	<b>34</b>

## Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование по химии (базовый уровень) в **10 классе на 2023-2024 учебный год** составлено на основе:

*Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ СОШ с. Борисово*

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 25 ноября 2022 года.

Для реализации программы используются:

1. Учебник для общеобразовательных учреждений, Химия. 10 класс. Базовый уровень. Авторы: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А, М.: Просвещение, 2018 г.

С 2023-2024 учебного года на базе МБОУ «Борисовская СОШ» начинает своё функционирование центр «Точка Роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 10 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно – методических комплексов (УМК). Для повышения эффективности естественнонаучного образования на уроках химии будет использована материально – техническая база центра, которая является инновационной и высокотехнологичной.

### Количество учебных часов по программе:

на год - 35

на неделю – 1

### Распределение часов по четвертям

Полугодие	Всего часов по плану	Контрольная работа	Практическая работа	Выполнено фактически	Контрольная работа	Практическая работа
I	16	1				
II	19	1	3			
Всего	35	2	3			

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Оборудование «Точка роста».
		<b>Основы органической химии</b>	<b>29</b>		
	1 (1)	Предмет органической химии.			
	2 (2)	Основные положения теории химического строения органических соединений.			
	3 (3)	Принципы классификации органических соединений.			Цифровая лаборатория RELEON
	4 (4)	Алканы. Строение, номенклатура, изомерия, физические свойства.			
	5 (5)	Химические свойства алканов. Применение алканов.			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	6 (6)	Алкены. Этилен, его получение, химические свойства. Применение этилена			
	7(7)	Алкадиены. Химические свойства, полимеризация в каучуки, применение.			
	8 (8)	Алкины. Ацетилен, его получение, химические свойства, применение.			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	9 (9)	Бензол. Получение бензола, химические свойства, применение.			
	10 (10)	Нефть. Состав и переработка нефти. Охрана окружающей среды.			
	11 (11)	Углеводороды и их природные источники. <b>Контрольная работа.</b>		Контрольная работа.	
	12 (12)	Спирты. Классификация, номенклатура, изомерия, химические свойства,			

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Оборудование «Точка роста».
		применение.			
	13 (13)	Многоатомные спирты. Практическое применение этиленгликоля и глицерина.			Цифровая лаборатория RELEON Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	14 (14)	Фенол. Строение, химические свойства, применение фенола.			
	15 (15)	Альдегиды. Получение альдегидов, химические свойства. Применение формальдегида и ацетальдегида.			
	16 (16)	Карбоновые кислоты. Получение карбоновых кислот. Химические свойства уксусной кислоты и его применение.			
	17 (17)	Сложные эфиры и жиры. Реакции этерификации. Применение сложных эфиров.			
	18 (18)	Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров. <i>Гидролиз жиров.</i> <i>Практическая работа</i>		Практическая работа	Цифровая лаборатория RELEON Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	19 (19)	Углеводы, их классификация. Значение углеводов в живой природе и в жизни человека.			
	20 (20)	Глюкоза. Химические свойства глюкозы. Применение глюкозы на основе свойств.			
	21 (21)	Кислородсодержащие органические соединения и их природные источники.		Контрольная работа.	

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Оборудование «Точка роста».
		<b>Контрольная работа.</b>			
	22 (22)	Понятие об аминах. Анилин как органическое основание. Применение анилина на основе свойств.			
	23 (23)	Аминокислоты. Химические свойства аминокислот и применение на основе их свойств.			
	24 (24)	Белки как полимеры. Структуры белков. Биохимические функции белков.			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	25 (25)	Генетическая связь между классами органических соединений.			
	26 (26)	Химия косметических средств. <i>Практическая работа.</i>		Практическая работа	Цифровая лаборатория RELEON
	27 (27)	Искусственные полимеры. Искусственные волокна, их свойства и применение.			
	28 (28)	Синтетические полимеры. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон.			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	29 (29)	Распознавание пластмасс и волокон. <i>Практическая работа.</i>		Практическая работа	Цифровая лаборатория RELEON
		<b>Химия и жизнь</b>	<b>5</b>		
	30 (1)	Ферменты - биологические катализаторы белковой природы.			
	31 (2)	Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами.			Датчик pH

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Оборудование «Точка роста».
	32 (3)	Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов.			Датчик pH
	33 (4)	Лекарственная химия. Наркомания, борьба с ней и профилактика.			
	34 (5)	Химия и экология. Химическое загрязнение окружающей среды			Цифровая лаборатория RELEON Датчик pH
		<b>Повторение</b>	<b>1</b>		
	35 (1)	Основы органической химии			

## Пояснительная записка

Календарно-тематическое планирование по химии (базовый уровень) в **11** классе на **2022-2023 учебный год** составлено на основе:

*Основной образовательной программы среднего общего образования МКОУ СОШ с. Борисово*

Методические рекомендации по созданию и функционированию в общеобразовательных организациях, расположенных в сельской местности и малых городах, центров образования естественно-научной и технологической направленностей от 25 ноября 2022 года.

Для реализации программы используются:

1. Учебник для общеобразовательных учреждений, Химия. 11 класс. Базовый уровень. Авторы: Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А, М.:Просвещение, 2020 г.

С 2023-2024 учебного года на базе МБОУ «Борисовская СОШ» начинает своё функционирование центр «Точка Роста». На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественнонаучной и технологической направленностей, разработанных в соответствии с требованиями законодательства в сфере образования и с учетом рекомендаций Федерального оператора учебного предмета «Химия». Образовательная программа позволяет интегрировать реализуемые здесь подходы, структуру и содержание при организации обучения химии в 11 классе, выстроенном на базе любого из доступных учебно – методических комплексов (УМК). Для повышения эффективности естественнонаучного образования на уроках химии будет использована материально – техническая база центра, которая является инновационной и высокотехнологичной.

### Количество учебных часов по программе:

на год - 34

на неделю – 1

### Распределение часов по четвертям

Полугодие	Всего часов по плану	Контрольн ая работа	Практическая работа	Выполнено фактически	Контрольн ая работа	Практическая работа
I	16					
II	18	1	2			
Всего	34	1	2			



Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Использование оборудования «Точка роста»
		<b>Теоретические основы химии</b>	<b>27</b>		
	1 (1)	Основные сведения о строении атома.			
	2 (2)	Периодический закон Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома.			
	3 (3)	Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	4 (4)	Ионная химическая связь. Ионная кристаллическая решетка			
	5 (5)	Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность.			
	6 (6)	Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	7(7)	Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).			
	8 (8)	Водородная химическая связь.			
	9 (9)	Строение вещества. Контрольная работа			
	10 (10)	Дисперсные системы. Классификация дисперсных систем.			Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	11 (11)	Истинные растворы			
	12 (12)	Химические реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции			
	13 (13)	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Роль катализаторов			
	14 (14)	Обратимость реакций. Химическое равновесие и его			

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Использование оборудования «Точка роста»
		смещение под действием различных факторов			
	15 (15)	Электролитическая диссоциация. Водородный показатель. Реакции ионного обмена.			
	16 (16)	Роль воды в химической реакции			
	17 (17)	Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. <i>Практическая работа</i>		Практическая работа	Цифровая лаборатория RELEON Датчик высокой температуры, Датчик температуры платиновый
	18 (18)	Массовая доля растворенного вещества. Молярная концентрация. Расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси			
	19 (19)	Гидролиз солей. Значение гидролиза			
	20 (20)	Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов			
	21 (21)	Химические реакции. <i>Контрольная работа</i>		Контрольная работа	
	22 (22)	Металлы главных и побочных подгрупп			Датчик электропроводности
	23 (23)	Металлы побочных подгрупп			
	24 (24)	Коррозия металлов. Способы защиты металлов от коррозии.			Датчик электропроводности
	25 (25)	Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.			Датчик электропроводности

Дата	№ урока	Тема	Кол-во часов	Форма контроля	Использование оборудования «Точка роста»
	26 (26)	Неметаллы.			
	27 (27)	Неметаллы. Окислительно - восстановительные свойства неметаллов.			Цифровая лаборатория RELEON
		<b>Химия и жизнь</b>	<b>6</b>		
	28 (1)	Научные методы познания в химии.			
	29 (2)	Химия в повседневной жизни. Основы пищевой химии. <i>Практическая работа</i>		Практическая работа	Цифровая лаборатория RELEON
	30 (1)	Химия и сельское хозяйство			
	31 (2)	Химия в промышленности			
	32 (3)	Химия в строительстве			
	33 (4)	Химия и экология			
		<b>Повторение</b>	<b>1</b>		
	34 (1)	Теоретические основы химии			

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

Химия. 11 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

**МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Химия. 11 класс/Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Сладков С.А., Акционерное общество «Издательство «Просвещение»;

**ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

<http://school-collection.edu.ru/>

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Справочные таблицы.

1. Компьютер.
2. Проектор.
3. Интерактивная доска