

# МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

## ЛГ МАОУ "СОШ № 3 "

РАССМОТРЕНО

Руководителем ШМО

\_\_\_\_\_/В.И.Коломиец

Протокол ШМО №1  
от «31» 08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Председателем  
педагогического совета

С.Н.Кононовой

Протокол ПС №1  
от «31» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором

С.Н.Кононовой

Приказ № 655-О  
от «31» 08 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебный курс «Подготовка к ЕГЭ по химии»**

**для учащихся 11а класса (профильный уровень)**

Город Лангепас, 2023 г

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по учебному курсу на уровне среднего общего образования разработана на основе Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», требований к результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования (ФОП СОО), представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте СОО, с учётом Концепции преподавания учебного предмета «Химия» в образовательных организациях Российской Федерации, реализующих основные образовательные программы, и основных положений «Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» (Распоряжение Правительства РФ от 29.05. 2015 № 996 - р.).

Химия на уровне профильного изучения занимает важное место в системе естественно-научного образования учащихся 10–11 классов. Изучение предмета, реализуемое в условиях дифференцированного, профильного обучения, призвано обеспечить общеобразовательную и общекультурную подготовку выпускников школы, необходимую для адаптации их к быстро меняющимся условиям жизни в социуме, а также для продолжения обучения в организациях профессионального образования, в которых химия является одной из приоритетных дисциплин.

В соответствии с концептуальными положениями ФГОС СОО о назначении предметов базового и профильного уровней в системе дифференцированного обучения на уровне среднего общего образования химия на уровне профильного изучения направлен на реализацию преемственности с последующим этапом получения химического образования в рамках изучения специальных естественно-научных и химических дисциплин в вузах и организациях среднего профессионального образования. В этой связи изучение предмета «Химия» ориентировано преимущественно на расширение и углубление теоретической и практической подготовки обучающихся, выбравших определённый профиль обучения, в том числе с перспективой последующего получения химического образования в организациях профессионального образования. Наряду с этим, в свете требований ФГОС СОО к планируемым результатам освоения федеральной образовательной программы среднего общего образования изучение предмета «Химия» ориентировано также на решение задач воспитания и социального развития обучающихся, на формирование у них общеинтеллектуальных умений, умений рационализации учебного труда и обобщённых способов деятельности, имеющих междисциплинарный, надпредметный характер.

Основу содержания учебного курса составляет совокупность предметных знаний и умений, относящихся к базовому уровню изучения предмета. Эта система знаний получает определённое теоретическое дополнение, позволяющее осознанно освоить существенно больший объём фактологического материала. Так, на профильном уровне изучения предмета обеспечена возможность значительного увеличения объёма знаний о химических элементах и свойствах их соединений на основе расширения и углубления представлений о строении вещества, химической связи и закономерностях протекания реакций, рассматриваемых с точки зрения химической кинетики и термодинамики. Изучение периодического закона и Периодической системы химических элементов базируется на современных квантовомеханических представлениях о строении атома. Химическая связь объясняется с точки зрения энергетических изменений при её образовании и разрушении, а также с точки зрения механизмов её образования. Изучение типов реакций дополняется формированием представлений об электрохимических

процессах и электролизе расплавов и растворов веществ. В курсе органической химии при рассмотрении реакционной способности соединений уделяется особое внимание вопросам об электронных эффектах, о взаимном влиянии атомов в молекулах и механизмах реакций.

При изучении учебного курса задачей первостепенной значимости является формирование основ науки химии как области современного естествознания, практической деятельности человека и одного из компонентов мировой культуры. Решение этой задачи на углублённом уровне изучения предмета предполагает реализацию таких целей, как:

- формирование представлений: о материальном единстве мира, закономерностях и познаваемости явлений природы, о месте химии в системе естественных наук и её ведущей роли в обеспечении устойчивого развития человечества: в решении проблем экологической, энергетической и пищевой безопасности, в развитии медицины, создании новых материалов, новых источников энергии, в обеспечении рационального природопользования, в формировании мировоззрения и общей культуры человека, а также экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;
- освоение системы знаний, лежащих в основе химической составляющей естественно-научной картины мира: фундаментальных понятий, законов и теорий химии, современных представлений о строении вещества на разных уровнях – атомном, ионно-молекулярном, надмолекулярном, о термодинамических и кинетических закономерностях протекания химических реакций, о химическом равновесии, растворах и дисперсных системах, об общих научных принципах химического производства;
- формирование у обучающихся осознанного понимания востребованности системных химических знаний для объяснения ключевых идей и проблем современной химии, для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу; грамотного решения проблем, связанных с химией, прогнозирования, анализа и оценки с позиций экологической безопасности последствий бытовой и производственной деятельности человека, связанной с химическим производством, использованием и переработкой веществ;
- углубление представлений о научных методах познания, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и объяснения химических явлений, имеющих место в природе, в практической деятельности и повседневной жизни.

В плане реализации первоочередных воспитательных и развивающих функций целостной системы среднего общего образования при изучении учебного курса особую актуальность приобретают такие цели и задачи, как:

- воспитание убеждённости в познаваемости явлений природы, уважения к процессу творчества в области теоретических и прикладных исследований в химии, формирование мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки;
- развитие мотивации к обучению и познанию, способностей к самоконтролю и самовоспитанию на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, формирование у них сознательного отношения к самообразованию и непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности, ответственного отношения к своему здоровью и потребности в здоровом образе жизни;
- формирование умений и навыков разумного природопользования, развитие экологической культуры, приобретение опыта общественно-полезной экологической деятельности.

Рабочая программа составлена в соответствии со спецификацией КИМов для проведения ЕГЭ по химии в 2024 году

### **Общая характеристика учебного курса.**

Среднее общее образование — третья, заключительная ступень общего образования. Одной из важнейших задач этого этапа является подготовка учащихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути. Учащиеся должны научиться самостоятельно, ставить цели и определять пути их достижения, использовать приобретенный в школе опыт деятельности в реальной жизни, за рамками учебного процесса.

**Описание места учебного курса.** В учебном плане средней школы учебный курс «Подготовка к ЕГЭ по химии» включен в раздел «Естественные науки». Программа учебного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» для среднего общего образования на профильном уровне рассчитана на 34 ч (1 ч в неделю).

### **Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного курса**

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования устанавливает следующие требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы:

#### Личностные результаты освоения основной образовательной программы учебного курса:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- 2) формирование гражданской позиции 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;
- 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 реализация 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 освоения основной образовательной программы учебного курса:

- 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 (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 самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей; владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) 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 освоения основной образовательной программы учебного курса:

- 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) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.

В результате изучения учебного курса «Подготовка к ЕГЭ по химии» на уровне среднего общего образования выпускник на профильном уровне научится:

1. раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
2. анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот, оснований и солей, а также устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;
3. применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;
4. составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;
5. объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной с целью определения химической активности веществ;
6. характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;
7. характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;
8. приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;
9. определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;
10. устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

11. устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;
12. устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;
13. подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических и органических веществ;
14. определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;
15. приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;
16. обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;
17. выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ, относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;
18. проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: 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;
19. использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;
20. владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;
21. осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;
22. критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;
23. находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;
24. представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

#### **Содержание учебного курса**

1.Строение вещества - Строение электронных оболочек атомов. Электронная конфигурация атома. Закономерности изменения химических свойств элементов и их

соединений по периодам и группам. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Тип химической связи. Тип кристаллической решётки

2. Неорганическая химия - Классификация и номенклатура неорганических веществ. Характерные химические свойства металлов и неметаллов, солей, кислот, оснований, оксидов, амфотерных соединений. Взаимосвязь неорганических веществ

3. Органическая химия - Классификация и номенклатура органических веществ. Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Химические свойства и способы получения углеводов. Химические свойства и способы получения кислородсодержащих органических соединений. Химические свойства азотсодержащих органических соединений. Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений.

4. Химическая реакция - Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Реакции окислительно-восстановительные. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот). Гидролиз солей. Среда водных растворов. Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям) и расчёты параметров равновесной системы.

5. Методы познания в химии. Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций - Качественные реакции на неорганические вещества, ионы и органические соединения. Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ. Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе». Установление молекулярной и структурной формул вещества. Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси.

**Тематическое планирование  
11 КЛАСС**

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1.	<b>Строение вещества</b>	4	0,5		1. <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия 2. <a href="http://www.fipi.ru/">www.fipi.ru/</a> ФИПИ 3. <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/11/">https://resh.edu.ru/subject/29/11/</a> РЭШ 4. <a href="https://www.yaklass.ru/p/himiija">https://www.yaklass.ru/p/himiija</a> ЯКласс
2.	<b>Неорганическая химия</b>	6	0,5		1. <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия 2. <a href="http://www.fipi.ru/">www.fipi.ru/</a> ФИПИ 3. <a href="https://resh.edu.ru/subject/29/11/">https://resh.edu.ru/subject/29/11/</a> РЭШ 4. <a href="https://www.yaklass.ru/p/himiija">https://www.yaklass.ru/p/himiija</a> ЯКласс
3.	<b>Органическая химия</b>	9	0,5		1. <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия 2. <a href="http://www.fipi.ru/">www.fipi.ru/</a> ФИПИ 3. <a href="https://www.yaklass.ru/p/himiija">https://www.yaklass.ru/p/himiija</a> ЯКласс
4.	<b>Химическая реакция</b>	9	0,5	1	1. <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия 2. <a href="http://www.fipi.ru/">www.fipi.ru/</a> ФИПИ 3. <a href="https://www.yaklass.ru/p/himiija">https://www.yaklass.ru/p/himiija</a> ЯКласс
5.	<b>Методы познания в химии. Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций</b>	6	1		1. <a href="https://chem-ege.sdangia.ru/">https://chem-ege.sdangia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия 2. <a href="http://www.fipi.ru/">www.fipi.ru/</a> ФИПИ
<b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b>		34	3	1	

## Планирование основных разделов

(в соответствии с ФГОС СОО)

№	Раздел	Основные виды учебной деятельности обучающихся
1.	<b>Раздел 1. Строение вещества</b>	<p>Обобщать понятия «ядро», «протон», «нейтрон», «изотопы», «нуклиды». Характеризовать строение атомного ядра. Различать термины «нуклиды» и «изотопы». Характеризовать состояние электрона в атоме. Обобщать понятия «электронная конфигурация», «энергетический уровень», «атомная орбиталь». Характеризовать квантовые числа. Формулировать базовые принципы распределения электронов по орбиталям. Сравнить атомные орбитали, находящиеся на разных уровнях, по форме и энергии. Характеризовать валентные возможности атомов химических элементов, особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов, классификацию химических элементов (s-, p-, d-элементы), основное и возбуждённые состояния атомов.</p> <p>Конкретизировать понятия «химическая связь», «валентность». Обобщать понятия «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь». Объяснять механизмы образования ковалентной связи. Описывать характеристики ковалентной связи.</p> <p>Обобщать понятия «ионная связь», «кристаллическая решетка», «элементарная ячейка». Объяснять механизмы образования ионной связи.</p> <p>Составлять сравнительные и обобщающие схемы. Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций. Осуществлять познавательную рефлексию в отношении собственных достижений в процессе решения учебных и познавательных задач</p>
2.	<b>Раздел 2. Неорганическая химия</b>	<p>Анализировать состав, строение и свойства веществ, устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; составлять молекулярные и структурные формулы неорганических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; характеризовать физические свойства неорганических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные</p>

		химические свойства неорганических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; устанавливать генетическую связь между классами неорганических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических соединений заданного состава и строения.
3.	<b>Раздел 3. Органическая химия</b>	Анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А. М. Бутлерова, устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением; применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению; составлять молекулярные и структурные формулы органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений; характеризовать физические свойства органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки; приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения; определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов; устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции; устанавливать генетическую связь между классами органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения органических соединений заданного состава и строения.
4.	<b>Раздел 4. Химическая реакция</b>	Прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе имеющихся знаний по химической термодинамике. Характеризовать скорость химической реакции. Объяснять зависимость скорости химической реакции от различных факторов. Формулировать закон действующих масс. Наблюдать и описывать демонстрируемые опыты. Характеризовать химическое равновесие. Сравнить обратимые и необратимые реакции. Объяснять зависимость положения химического равновесия от различных факторов.

		<p>Проводить химический эксперимент по определению факторов, влияющих на скорость химической реакции и положение химического равновесия. Исследовать условия, влияющие на скорость химической реакции. Исследовать условия, влияющие на положение химического равновесия. Наблюдать и описывать самостоятельно проводимые опыты с помощью родного языка и языка химии. Делать выводы по результатам проведенных химических опытов. Соблюдать правила и приемы безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием Составлять уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить цепочки превращений веществ. Осуществлять расчеты по химическим уравнениям.</p>
5.	<p><b>Раздел 5.</b> <b>Методы познания в химии.</b> <b>Расчёты по химическим формулам и уравнениям реакций</b></p>	<p>Владеть методами самостоятельного планирования и проведения химических экспериментов с соблюдением правил безопасной работы с веществами и лабораторным оборудованием; владеть умением описания, анализа и оценки достоверности полученного результата Проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: 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; использовать алгоритмы при решении задач, использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений при решении учебно-исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ; осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам вещества.</p>

**Поурочное планирование  
11 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Строение электронных оболочек атомов. Электронная конфигурация атома	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
2	Закономерности изменения химических свойств элементов и их соединений по периодам и группам	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
3	Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
4	Тип химической связи. Тип кристаллической решётки. Тест по разделу	1	0,5			<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
5	Классификация и номенклатура неорганических веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
6	Характерные химические свойства металлов и неметаллов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
7	Характерные химические свойства неорганических веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия

						ЕГЭ химия
8	Характерные химические свойства неорганических веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
9	Взаимосвязь неорганических веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
10	Реакции, подтверждающие взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Тест по разделу	1	0,5			<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
11	Классификация и номенклатура органических веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
12	Теория строения органических соединений: гомология и изомерия	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
13	Химические свойства углеводов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
14	Основные способы получения углеводов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия

15	Химические свойства кислородсодержащих органических соединений	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
16	Основные способы получения кислородсодержащих органических соединений	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
17	Химические свойства азотсодержащих органических соединений	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
18	Взаимосвязь углеводов, кислородсодержащих и азотсодержащих органических соединений	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
19	Реакции, подтверждающие взаимосвязь органических соединений. Тест по разделу	1	0,5			<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
20	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
21	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
22	Реакции окислительно-восстановительные	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия

23	Окислитель и восстановитель. Реакции окислительно-восстановительные	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
24	Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот)	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
25	Гидролиз солей. Среда водных растворов	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
26	Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
27	Расчёты параметров равновесной системы	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
28	Расчёты теплового эффекта (по термохимическим уравнениям). Тест по разделу	1	0,5			<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
29	Качественные реакции на неорганические вещества, ионы и органические соединения	1		1		<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия

30	Расчёты массы вещества или объёма газов по известному количеству вещества, массе или объёму одного из участвующих в реакции веществ	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
31	Расчёты с использованием понятий «растворимость», «массовая доля вещества в растворе»	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
32	Установление молекулярной и структурной формул вещества	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
33	Расчёты массовой доли (массы) химического соединения в смеси	1				<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
34	Тест по учебному курсу	1	1			<a href="https://chem-ege.sdamgia.ru/">https://chem-ege.sdamgia.ru/</a> Решу ЕГЭ химия
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	3	1		

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

- Химия, 11 класс/ Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Дроздов А.А., Лунин В.В.; под редакцией Лунина В.В., Общество с ограниченной ответственностью «ДРОФА»; Акционерное общество «Издательство «Просвещение»  
Химия. Углубленный уровень. 10 класс. Учебник с электронным приложением (авторы Еремин В.В., Кузьменко Н.Е., Теренин В.И., Дроздов А.А., Лунин В.В.)

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ**

Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 11 класс» (авторы В. В. Еремин, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, И. В. Еремина, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов  
Методическое пособие к учебнику В. В. Еремина, Н. Е. Кузьменко, В. И. Теренина, А. А. Дроздова, В. В. Лунина «Химия. Углубленный уровень. 10 класс» (авторы В. В. Еремин, В. И. Махонина, О. Ю. Симонова, И. В. Еремина, А. А. Дроздов, Э. Ю. Керимов

## **ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

1. <https://chem-ege.sdangia.ru/> Решу ЕГЭ химия
2. [www.fipi.ru/](http://www.fipi.ru/) Федеральный институт педагогических измерений
3. <https://resh.edu.ru/subject/29/11/> Российская электронная школа
4. <https://www.yaclass.ru/p/himija> ЯКласс

