

Частное общеобразовательное учреждение  
Средняя общеобразовательная школа «Индра»  
Кировского района г. Екатеринбург

Решение Педагогического совета  
Протокол  
№1 от 31 .08.2021

Утверждаю:  
Директор школы,  
Агеева Н.Н. \_\_\_\_\_  
Приказ № 50  
« 31 » августа 2021 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

Класс: 11

Составил: Пьянкова И.П.

Екатеринбург, 2021

Рабочая учебная программа  
курса “Химия”  
для 11-го класса

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

- Закона РФ «Об образовании» ст.32 п.5 (в ред. ФЗ от 01.12.2007№ 309-ФЗ);
- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, п 2.2.2.11. (Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897 );
- Примерного базисного учебного плана общеобразовательных учреждений РФ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ, приказов об изменениях в базисном учебном плане;
- Федерального перечня учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования на 2021/2022учебный год;
- Санитарно-эпидемиологических требований к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях, утвержденных постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29.12.2010 № 189 «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях».  
<http://www.rg.ru/2011/03/16/san>;
- учебного плана ЧОУ СОШ «ИНДРА» ;
- основной образовательной программы ЧОУ СОШ «ИНДРА» ;
- Афанасьева М. Н.Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф. Г.Фельдмана. 10—11 классы.Базовый уровень —М.: Просвещение. Режим доступа:<https://catalog.prosv.ru/attachment/e4732e97d4672e193f13aab8304275d479962f76.pdf>

1.2 Общая характеристика учебного предмета.

Данная программа содержит тематическое планирование к учебникам химии авторов Г. Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана для 11 класса общеобразовательных учреждений базовый уровень .

Настоящая программа составлена для учащихся химии 11 класса

общеобразовательных учреждений на базовом уровне — 33 ч/год (1 ч/нед.). Эта программа рекомендуется школьникам, которые к 10 классу не выбрали свою будущую специальность, связанную с химией.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне направлено:

- на освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, о важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- на овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных химических явлений и свойств веществ, для оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- на развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельного приобретения химических знаний с использованием различных источников информации, в том числе компьютерных;
- на воспитание убежденности в позитивной роли химии в жизни современного общества, необходимости химически грамотного отношения к своему здоровью и окружающей среде;
- на применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, для решения практических задач в повседневной жизни, для предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Данная программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении приоритетами для учебного предмета «химия» в старшей школе на базовом уровне являются: умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата); определение сущностных характеристик изучаемого объекта; умение развернуто обосновывать суждения, давать определения, приводить доказательства; оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде; выполнение в практической деятельности и в повседневной жизни экологических требований; использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее

изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом учащимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

Особое внимание уделено химическому эксперименту, который является основой формирования теоретических знаний. В конце курса выделены три практических занятия обобщающего характера: решение экспериментальных задач по органической и неорганической химии, получение, собирание и распознавание газов.

## 2 Тематическое планирование

п/п	Тема	Количество часов	Лабораторные работы	Практические работы	Контрольные работы
1	Важнейшие химические понятия и законы	3			
2	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов	4			
3	Строение вещества	5		1	1
4	Химические реакции	6	2		
5	Металлы	7		1	1
6	Неметаллы	5		1	1
7	Генетическая связь неорганических и органических веществ .	3		1	1
	<b>ИТОГО</b>	<b>33</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

Программа скорректирована с учетом проведения 1 урока в неделю, с учетом рекомендаций психологов.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ**

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы( 3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4 ч)

Атомные орбитали, s-, p-, d- и f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых

и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов. Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Демонстрации. Орбитальная модель молекул аммиака, воды и метана, Размещение электронов по орбиталям в атоме серы (шестивалентной, четырёхвалентной , двухвалентной)

Тема 3. Строение вещества (5 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модель кристаллической решётки алмаза, хлорида натрия, иода, натрия.

Связь строения атомной, ионной и металлической кристаллической решётки с механической прочностью вещества.

Практическая работа №1 Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (6 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс.

Энергия активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие.

Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Производство серной кислоты контактным способом

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Модель гетерогенной и модель гомогенной химической реакции

Реакция сульфата натрия с хлоридом бария, реакция сульфида калия с соляной кислотой, титрование раствора щелочи кислотой.

Лабораторная работа №1

Влияние различных факторов на скорость реакции

Практическая работа №2

Определение реакции среды универсальным индикатором

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (7 ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева.

Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. Понятие о коррозии металлов.

Способы защиты от коррозии.

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие железа с серой, Взаимодействие цинка с раствором гидроксида натрия и с серной кислотой, Реакция цинка с раствором нитрата меди(II). Электролиз водного раствора сульфата калия, сульфата меди(II), раствора хлорида калия, Электролиз расплава хлорида натрия.

Практическая работа № 3

Решение экспериментальных задач. Взаимодействие металлов с растворами кислот и щелочей.

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (5 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации: Реакции натрия и алюминия с серой. Горение серы в кислороде, Производство серной кислоты. Окисление меди концентрированной азотной кислотой.

Практическая работа № 4

Получение аммиака и исследование его свойств.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум (3 ч.)

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Продукты питания, бытовая химия, лекарственные препараты. Способы защиты окружающей среды

Лабораторная работа № 2

Решение экспериментальных задач по органической химии . Решение практических расчетных задач.

## **4 ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения конкретного учебного предмета**

Изучение химии в основной школе дает возможность достичь следующих результатов в направлении **личностного** развития:

1. воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к отечеству, чувства гордости за свою Родину, за российскую химическую науку;
2. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию современного мира;
3. формированию ответственного отношения к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору профильного образования на основе информации о существующих профессиях и личных профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
4. формированию коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
5. формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;
6. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
7. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
8. развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности, способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать решения в различных продуктивных видах деятельности.

**Метапредметными результатами** освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;



3. умение понимать проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезу, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, проводить эксперименты, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы и заключения;
4. умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
5. формирование и развитие компетентности в области использования инструментов и технических средств информационных технологий как инструментальной основы развития коммуникативных и познавательных УУД;
6. умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных познавательных задач;
7. умение извлекать информацию из различных источников, свободно пользоваться справочной литературой, в том числе и на электронных носителях, соблюдать нормы информационной избирательности, этики;
8. умение на практике пользоваться основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.;
9. умение организовать свою жизнь в соответствии с представлениями о здоровом образе жизни, правах и обязанностях гражданина, ценностях бытия, культуры и социального взаимодействия;
10. умение выполнять познавательные и практические задания, в том числе проектные;
11. умение самостоятельно и аргументировано оценивать свои действия и действия одноклассников;
12. умение работать в группе- эффективно сотрудничать и взаимодействовать на основе координации различных позиций при выработке общего решения в совместной деятельности; слушать партнера, корректно отстаивать свою позицию; продуктивно разрешать конфликты.

**Предметными результатами** освоения Основной образовательной программы основного общего образования являются:

1. формирование первоначальных систематизированных представлений о веществах, их превращения и практическом применении; овладение понятийным аппаратом и символическим языком химии;
2. осознание объективной значимости основ химической науки как области современного естествознания, химических превращений неорганических и органических веществ как

основы многих явлений живой и неживой природы; углубление представлений о материальном единстве мира;

3. овладение основами химической грамотности; способностью анализировать и объективно оценивать жизненные ситуации, связанные с химией, навыками безопасного обращения с веществами, используемыми в повседневной жизни, умением анализировать и планировать экологически безопасное поведение в целях сбережения здоровья и окружающей среды;
4. формирование умений устанавливать связи между реально наблюдаемыми химическими явлениями и процессами, происходящими в микромире, объяснять причины многообразия веществ, зависимость применения веществ от их свойств;
5. приобретение опыта использования различных методов изучения веществ; наблюдения за их превращениями при проведении несложных химических экспериментов с использованием лабораторного оборудования;
6. умение оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием;
7. овладение приемами работы с информацией химического содержания, представленной в разной форме;
8. создание основы для формирования интереса к расширению и углублению химических знаний и выбора химии как профильного предмета при переходе на ступень среднего общего образования;
9. формирование представлений о значении химической науки в решении современных экологических проблем, в предотвращении техногенных и экологических катастроф.

Учащиеся в результате усвоения раздела должны знать/понимать:

1. Важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительная атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объём, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;
2. Основные законы химии: сохранение массы веществ, постоянства состава, периодический закон;
3. Основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

4. Важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щёлочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен; бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы;
- уметь:
1. Называть изученные вещества по «тривиальной» и международной номенклатуре;
  2. Определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
  3. Характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;
  4. Объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;
  5. Выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;
  6. Проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и её представления в различных формах;
  7. Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
  8. Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
  9. Определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
  10. Экологически грамотного поведения в окружающей среде;
  11. Оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
  12. Безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
  13. Приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

14. Критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

## **5 ПРОВЕРКА И ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И УМЕНИЙ УЧАЩИХСЯ**

Результаты обучения химии должны соответствовать общим задачам предмета и требованиям к его усвоению.

Результаты обучения оцениваются по пятибалльной системе. При оценке учитываются следующие качественные показатели ответов:

глубина (соответствие изученным теоретическим обобщениям);

осознанность (соответствие требуемым в программе умениям применять полученную информацию);

полнота (соответствие объему программы и информации учебника).

При оценке учитываются число и характер ошибок (существенные или несущественные).

Существенные ошибки связаны с недостаточной глубиной и осознанностью ответа (например, ученик неправильно указал основные признаки понятий, явлений, характерные свойства веществ, неправильно сформулировал закон, правило и т.п. или ученик не смог применить теоретические знания для объяснения и предсказания явлений, установления причинно-следственных связей, сравнения и классификации явлений и т. п.).

Несущественные ошибки определяются неполнотой ответа (например, упущение из вида какого-либо нехарактерного факта при описании вещества, процесса). К ним можно отнести оговорки, опiski, допущенные по невнимательности (например, на два и более уравнения реакций в полном ионном виде допущена одна ошибка в обозначении заряда иона).

Результаты обучения проверяются в процессе устных и письменных ответов учащихся, а также при выполнении ими химического эксперимента.

### **5.1 Оценка теоретических знаний**

Отметка «5»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;

ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

ответ полный и правильный на основании изученных теорий;

материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный,

несвязный.

Отметка «2»:

при ответе обнаружено непонимание учащимся основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

## 5.2 Оценка экспериментальных умений

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимся и письменного отчета за работу.

Отметка «5»:

работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы; эксперимент проведен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;

проявлены организационно-трудовые умения (поддерживаются чистота рабочего места и порядок на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

работа выполнена правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы, но при этом эксперимент проведен не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием.

Отметка «3»:

работа выполнена правильно не менее чем наполовину или допущена существенная ошибка в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которая исправляется по требованию учителя.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя.

## 5.3 Оценка умений решать экспериментальные задачи

Отметка «5»:

план решения составлен правильно;  
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования;  
дано полное объяснение и сделаны выводы.

Отметка «4»:

план решения составлен правильно;  
правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, при этом допущено не более двух несущественных ошибок в объяснении и выводах.

Отметка «3»:

план решения составлен правильно;

правильно осуществлен подбор химических реактивов и оборудования, но допущена существенная ошибка в объяснении и выводах.

Отметка «2»:

допущены две (и более) существенные ошибки в плане решения, в подборе химических реактивов и оборудования, в объяснении и выводах.

#### 5.4 Оценка умений решать расчетные задачи

Отметка «5»:

в логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом.

Отметка «4»:

в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах.

Отметка «2»:

имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и решении.

#### 5.5 Оценка письменных контрольных работ

Отметка «5»:

ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

работа выполнена не менее чем наполовину, допущена одна существенная ошибка и две-три несущественные.

Отметка «2»:

работа выполнена менее чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.

При оценке выполнения письменной контрольной работы необходимо учитывать требования единого орфографического режима.

Отметка за итоговую контрольную работу корректирует предшествующие отметки за четверть, полугодие, год.

#### 5.6 Оценивание тестовых заданий:

- «5»- правильно выполнено 100-83% заданий;  
«4» - 82-67%;  
«3» - 66 – 50%;  
«2» - менее 50%.

## 6 Литература

### 6.1 Литература для учащихся:

1. Рудзитис Г.Е Химия. Химия.11 класс: для общеобразовательных учреждений с прил. на электронном носителе: базовый уровень/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 17-е изд., - М.: Просвещение, 2020г.-223с.
2. Тематические тренировочные задания ЕГЭ по химии. М: Эксмо

### 6.2 MULTIMEDIA - поддержка предмета:

[2] Электронное приложение к учебнику химии Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман 11 класс. ОАО "Просвещение"

[3] Химия. 11кл. Контрольные и провер. работы к учебн. Габриеляна, Лысовой

1. <https://infourok.ru/videouroki/himija> (видеоуроки)
2. <https://resh.edu.ru/subject/29/> (видеоуроки и задания)
3. <http://olimp.distant.ru/> - дистанционная олимпиада школьников, задания и ответы.
4. <http://www.alhimik.ru> - полезные советы, эффектные опыты, химические новости, виртуальный репетитор.
5. <http://www.alleng.ru/edu/chem6.htm> - олимпиады по химии, задачи и задания олимпиад по химии различных лет (с ответами и решениями, и без ответов).
6. <http://www.teleschool.ru/>,
7. <http://www.internet-school.ru>
8. <http://him.1september.ru/index.php> – журнал «Химия».
9. <http://him.1september.ru/urok/>- Материалы к уроку. Все работы, на основе которых создан сайт, были опубликованы в журнале «Химия». Авторами сайта проделана большая работа по систематизированию газетных статей с учётом школьной учебной программы по предмету "Химия".
10. [www.edios.ru](http://www.edios.ru) – Эйдос – центр дистанционного образования
11. [www.km.ru/education](http://www.km.ru/education) - учебные материалы и словари на сайте «Кирилл и Мефодий»
12. <http://djvu-inf.narod.ru/> - электронная библиотека

**Календарно-тематическое планирование учебного материала  
по курсу «Основы общей химии.» для 11-го класса  
на 2021-2022 учебный год  
(33 ч., 1 час в неделю)**

Программа		Афанасьева М. Н. Химия. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников Г.Е. Рудзитиса, Ф. Г. Фельдмана. 10—11 классы. Базовый уровень — М.: Просвещение. Режим доступа: <a href="https://catalog.prosv.ru/attachment/e4732e97d4672e193f13aab8304275d479962f76.pdf">https://catalog.prosv.ru/attachment/e4732e97d4672e193f13aab8304275d479962f76.pdf</a>
Основная литература	Базовый учебник	Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Основы общей химии, 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. с прил. на электронном носителе: базовый уровень/ Г.Е Рудзитис, Ф.Г Фельдман.- 7-е изд., - М.: Просвещение, 2020г.-223с.
	Методическое пособие для ученика	Тематические тренировочные задания ЕГЭ по химии. М: Эксмо 2020/21

№ урока по порядку / № урока по теме	Разделы и темы	Практическая работа, демонстрации + РТ	Тип урока	Элементы обязательного минимума образования	Требования к уровню подготовки обучающихся	Д/З § и вопросы из учебника	Дата по плану	Дата фактическая
<b>Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)</b>								
1/1	Классификация неорганических и органических соединений	Повторение основных вопросов курса химии	КБ	Простое и сложное вещества, оксиды, гидроксиды (кислоты и основания), соли. У/в (предельные и непредельные).	Уметь классифицировать неорганические и органические вещества, записывать уравнения реакций,	Запись в тетради	1	



				Производные углеводов (спирты, фенолы, альдегиды, карбоновые кислоты, сложные эфиры, углеводы)	подтверждающие генетическую взаимосвязь различных классов веществ			
2/2	Химический элемент. Изотопы.	[2]Таблица: Изотопы некоторых элементов, обнаруженные на Земле	НМ	Химический элемент, простое вещество, оксиды, гидроксиды (основания и кислоты), соли их строение и свойства	Знать определения закона сохранения массы веществ и закона постоянства состава и их практическое значение; взаимосвязь закона сохранения массы веществ и закона превращения энергии	1 стр. 7, вопр.2,3	2	
3/3	Основные законы химии		КБ			2 стр. 7, зад..2	3	
<b>Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (4ч)</b>								
4/1	Периодический закон и структура периодической системы хим. элементов.		НМ	Структура ПСХЭ, орбиталь, энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d-элементы, электронные и графические формулы	Уметь характеризовать s-, p-, d-электроны, определять максим. число электронов на уровне, составлять электронные и графические формулы, характеризовать элементы по положению в ПСХЭ и строению атома	4, стр. 22, вопр.6	4	
5/2	Строение электронных оболочек атомов химических элементов	Демонстрации: [2] Расположение электронов по орбиталям в атоме лития, азота, калия, хрома	НМ			3 стр. 22, вопр.7	5	

6/3	Валентность и валентные возможности атомов	<p><b>ТЕСТ №2 [1]</b></p> <p><i>Демонстрации:</i> [2] Орбитальная модель молекул аммиака, воды и метана, Размещение электронов по орбиталям в атоме серы (шестивалентной, (четырёхвалентной, двухвалентной)</p>	КБ	Валентность, валентные возможности атомов, атом в возбужденном состоянии, неподеленная электронная пара, периодическое изменение радиусов атомов хим. элементов с возрастанием зарядов их ядер	Знать валентные возможности атомов 2-го периода. Уметь объяснять причину высшей валентности атомов, образование донорно-акцепторной связи. Уметь составлять графические схемы строения внешних электронных слоев атомов в возбужденном и невозбужденном состоянии	5 стр. 22, вопр.14	6	
7/4	Изменение свойств соединений хим. элементов в периодах и группах	[2] Таблица: Водородные соединения элементов главных подгрупп	КБ	Оксиды, гидроксиды, водородные соединения, гидриды металлов	Уметь характеризовать хим. свойства соединений, изменение состава и свойств соединений в периодах и группах (главных подгруппах)	5 стр. 23, вопр. 4	7	
<b>Тема 3.Строение вещества (5ч)</b>								
8/1	Химическая связь. Характеристики химической связи.	<p><i>Демонстрации:</i> [2] Перекрывание электронных орбиталей в молекулах трихлорида бора и фторида бериллия</p>	НМ	Ковалентная (неполярная, полярная), водородная, ионная, металлическая связи. Общие электронные пары, донор, акцептор. Длина, энергия, направленность, насыщенность химической связи.	Знать механизмы образования различных видов хим. связи. Уметь определять вид хим. связи в простых и сложных веществах. Объяснять механизм образования донорно-	6,7 стр. 41, вопр.3,4	8	

					акцепторной, ковалентной связи, особенности водородной связи. <b>Знать:</b> основные характеристики химической связи.			
9/2	Кристаллические решетки.	<b>ТЕСТ №3 [1]</b>  <i>Демонстрации: [2]</i> Модель кристаллической решётки алмаза, хлорида натрия, иода, натрия. Связь строения атомной , ионной и металлической кристаллической решётки с механической прочностью вещества <b>Схема:</b> Кристаллическая структура льда.	<b>НМ</b>	Атомная, молекулярная, ионная и металлическая кристаллические решетки	<b>Уметь:</b> давать сравнительную характеристику веществам с разными параметрами связи, определять тип кристаллической решетки, рассчитывать концентрацию раствора.	9,8 стр. 41, вопр.8	<b>9</b>	
10/3	Дисперсные системы – обзорно. Молярная концентрация.	<b>Практическая работа № 1.</b> Приготовление раствора с заданной концентрацией	<b>КБ</b>	Алгоритм решения задач. Теоретические основы приготовления растворов.	<b>Знать:</b> - основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете; - формулу для расчета параметров раствора <b>Уметь:</b> - грамотно обращаться с химической посудой и лабораторным оборудованием.	9,10 стр. 42, зад.4	<b>10</b>	

11/4	Обобщение и систематизация знаний по теме : “Строение вещества”	<b>Виртуальная лаб. работа № 1</b> “Строение молекул”	П	Правила техники безопасности при выполнении практической работы.	<b>Знать:</b> - основные правила техники безопасности при работе в химическом кабинете; - формулу для расчета параметров раствора.	Запись в тетради	11	
12/5	<u>Контрольная работа № 1</u>	<u>Контрольная работа [3]</u>	К				12	
<b>Тема 4. Химические реакции (6ч)</b>								
13/1	Классификация химических реакций. Тепловой эффект химической реакции	<i>Демонстрации:</i> [2] Модель гетерогенной и модель гомогенной химической реакции.	КБ	Классификация хим. реакций по числу и составу исходных веществ и продуктов реакции, по изменению степени окисления, обратимости, участия катализатора, тепловому эффекту, наличию поверхности раздела фаз, термохимические уравнения	<b>Знать:</b> признаки классификации хим. реакций. <b>Уметь:</b> приводить примеры различных типов хим. реакций, решать задачи на тепловой эффект	11, стр. 48, зад.4,8	13	
14/2	Скорость химических реакций. Катализ	<b>ТЕСТ№3 [1]</b>	НМ	Скорость гомогенных и гетерогенных реакций, закон действия масс, катализ, катализатор, ингибитор	<b>Уметь:</b> объяснять действие факторов, влияющих на скорость реакции на конкретных примерах	12 стр. 62, вопр.5	14	

15/3	Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье	<b>Виртуальная лаб. работа № 2 и №3</b> “ Влияние различных факторов на скорость реакции” и “Химическое равновесие”  <i>Демонстрации [2]:</i> Разложение пероксида водорода в присутствии диоксида марганца	НМ	Обратимые и необратимые реакции. Условия, влияющие на смещение химического равновесия, константа равновесия	<b>Уметь:</b> определять способы смещения химического равновесия, записывать константу равновесия	13 стр. 63, вопр.8	15	
16/4	Электролиты. Реакции ионного обмена.	<i>Демонстрации [2]:</i> Реакция сульфата натрия с хлоридом бария, реакция сульфида калия с соляной кислотой, титрование раствора щелочи кислотой.	КБ	Электролит. Неэлектролит. Электролитическая диссоциация, гидратация. Кристаллогидраты. Кристаллическая вода. Ионы. Катионы и анионы. Реакции ионного обмена: полные и сокращенные ионные уравнения.	<b>Знать :</b> понятия ионов, катионов и анионов, процессы диссоциации кислот, щелочей и солей, алгоритм составления полных и сокращенных уравнений ионных реакций. <b>Уметь:</b> составлять реакции ионного обмена, ступенчатой диссоциации кислот	15,17 стр. 68, вопр.3,4	16	
17/5	Гидролиз органических и неорганических соединений.	<b>Практическая работа №2</b> Определение реакции среды универсальным индикатором <i>Демонстрации: [2]</i> Гидролиз сульфида натрия и хлорида алюминия Реакция среды в растворе ацетата аммония и в растворе хлорида натрия.	НМ	Сильные и слабые электролиты. Гидролиз солей. Гидролиз по катиону и аниону. Гидролиз с разложением соединения. Среда, образуемая при гидролизе, определение с помощью индикаторов.	<b>Знать :</b> принцип прохождения гидролиза солей, слабые и сильные электролиты. <b>Уметь:</b> определять среду раствора, образующуюся при гидролизе солей, распознавать среду раствора с помощью индикаторов.	16, 18 стр. 74, вопр.7,8	17	

18/6	Обобщение и систематизация знаний по теме: Химические реакции	Решение задач и упражнений.	ОК	Гидролиз солей. Полные и сокращенные ионные уравнения		стр. 74, вопр.2 (2,3,5),6	18	
<b>Тема 5. Металлы (7ч)</b>								
19/1	Общая характеристика металлов. Коррозия.	Таблицы : 1.Положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов. 2.Электрохимический ряд металлов <i>Демонстрации:</i> [2] Реакция цинка с раствором нитрата меди(II), Реакция железа с раствором нитрата меди(II), Катодная защита железа - цинк, электрохимическая коррозия (алюминий — медь), (железо — медь)	НМ	Металлы, металлическая связь, металлическая решетка. Физические свойства металлов, Способы защиты металлов от коррозии.	<b>Уметь:</b> характеризовать металлы по положению в ПСХЭ и строению атомов, записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР.	стр. 77, §20,	19	
20/2	Металлы главных подгрупп ПСХЭ	<i>Демонстрации:</i> [2] Взаимодействие алюминия с раствором гидроксида натрия и соляной кислотой, Горение лития в кислороде, Реакция натрия с серой. Литий, калий, цезий, галий.	НМ	Металлы главных подгрупп ПСХЭ, амфотерность алюминия и его соединений	<b>Уметь:</b> объяснять изменение свойств простых веществ металлов и их соединений в пределах одного периода и главной подгруппы ПСХЭ, записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР.	21 стр. 97-98, вопр. 2,3,4	20	

21/3	Металлы побочных подгрупп ПСХЭ	<b>ТЕСТ№17 [1]</b> <b>Таблица :</b> Влияние изменения степени окисления марганца на свойства его соединений <b>Демонстрации: [2]</b> Взаимодействие железа с серой, Взаимодействие цинка с раствором гидроксида натрия и с серной кислотой, Реакция цинка с раствором нитрата меди(II), Ртуть, вольфрам, осмий.	НМ	Металлы побочных подгрупп ПСХЭ, свойства оксидов и гидроксидов железа, меди, хрома	<b>Знать:</b> важнейшие степени важнейшие степени окисления меди, железа, хрома в их соединениях. <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР.	22,23,27 стр. 118, вопр. 11	21	
22/4	Общие способы получения металлов. Сплавы	<b>Демонстрации: [2]</b> Электролиз водного раствора сульфата калия, сульфата меди(II), раствора хлорида калия, Электролиз расплава хлорида натрия.	КБ	Металлургия, пирометаллургия, алюминотермия, электролиз	<b>Знать:</b> общие способы получения металлов. <b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций получения металлов	28,19 стр. 88, вопр. 7	22	
23/5	Общие способы получения металлов. Сплавы и Электролиз	<b>ТЕСТ№21 [1]</b> <b>[2] Схема:</b> Изменение свойств оксидов элементов 3-го периода	КБ	Свойства металлов , генетическая связь соединений, содержащих металлы.	<b>Уметь:</b> проводить опыты, соблюдая ТБ при обращении с хим. посудой и реактивами	24,25,26 <b>стр.</b> <b>118,</b> <b>вопр. 8</b>	23	
24/6	Химические свойства металлов и их соединений	<b>Практическая работа № 3</b> Решение экспериментальных задач	П	Обобщение и систематизация знаний по теме	<b>Уметь:</b> проводить опыты, соблюдая ТБ при обращении с хим. посудой и реактивами	29 <b>стр.</b> <b>118,</b> <b>вопр. 17</b>	24	
25/7	<b>Контрольная работа № 2</b>	<b>Контрольная работа [3]</b>	К	Контроль и учет ЗУН	<b>Уметь:</b> применять знания, умения и навыки, полученные при изучении тем		25	

## Тема 6. Неметаллы (5)

26/1	Общая характеристика неметаллов	<p><i>Демонстрации:</i> [2] Реакции натрия и алюминия с серой</p> <p>[2] <b>Таблица</b> : Положение металлов и неметаллов в периодической системе элементов</p>	НМ	Ковалентная связь, кристаллические решетки, физ. и хим. свойства простых веществ неметаллов	<p><b>Уметь</b> характеризовать неметаллы по положению в ПСХЭ и строению атомов, определять тип хим. связи и кристаллической решетки, записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР.</p>	30 стр. 138, вопр. 2	26	
27/2	Оксиды неметаллов. Кислородсодержащие кислоты	<p><b>ТЕСТ №22 [1]</b></p> <p><i>Демонстрации:</i> [2] Горение серы в кислороде, Производство серной кислоты.</p>	НМ	Оксиды неметаллов: солеобразующие и несолеобразующие, кислотные. Физ. и хим. свойства оксидов. Кислородсодержащие кислоты	<p><b>Знать</b> классификацию оксидов, их состав, свойства, применение.</p> <p><b>Уметь:</b> Объяснять причины изменения свойств в периодах и группах, записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР. Знать состав, строение и свойства кислородсодержащих кислот</p>	31, <i>стр.</i> <b>138,</b> <i>вопр. 6</i>	27	



28/3	Окислительные свойства азотной и серной кислот	<i>Демонстрации:</i> [2] Окисление меди концентрированной азотной кислотой.	КБ	Окислительные свойства азотной и серной кислот	<b>Уметь:</b> записывать уравнения реакций в молекулярном и в виде ОВР, расставлять коэффициенты методом электронного баланса	31, стр. 138, вопр. 10	28	
29/4	Водородные соединения неметаллов	<b>Таблица:</b> Сравнение свойств водородных соединений неметаллов <b>Практическая работа № 4</b> Получение аммиака и исследование его свойств. <i>Демонстрации:</i> [2] Каталитическое окисление аммиака кислородом воздуха	П	Летучие водородные соединения, их кислотно-основные свойства	<b>Знать:</b> состав, строение и свойства летучих водородных соединений.	32 стр. 138, вопр. 13(б)	29	
30/5	<b>Контрольная работа № 3</b>	<b>Контрольная работа [3]</b>	К				30	
<b>Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ . (3ч)</b>								
31/1	Генетическая связь неорганических и органических веществ	<b>Лабораторная работа № 2</b> Решение экспериментальных задач по органической химии	П	Обобщение и систематизация знаний по теме	<b>Уметь:</b> проводить опыты, соблюдая ТБ при обращении с хим. посудой и реактивами	33 стр. 143, вопр. 1в	31	

32/2	Бытовая химическая грамотность. Загрязнение окружающей среды	[2] Таблицы : 1.Загрязнение окружающей среды 2.Защита окружающей среды	КБ	Продукты питания, бытовая химия, лекарственные препараты. Способы защиты окружающей среды	Знать правила использования химических веществ, способы защиты окружающей среды		32	
33/3	<u>Итоговая Контрольная работа № 4</u> в форме тестирования по курсу "ХИМИЯ"	<u>Контрольная работа [3]</u>	О				33	

Тип урока: **НМ** - Урок изучения нового материала, **П** – практикум, **КБ** – комбинированный,

**О** - обобщение, **КК** контроль и коррекция знаний и умений, **К**- контроль

Номера заданий, выделенные *полужирным курсивом*, предусмотрены для выполнения учащимися с повышенным интересом к изучению предмета

