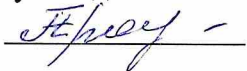


Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа № 3 г. Балабаново»

«РАССМОТРЕНО»

Руководитель МО



/ А.И.Пронченкова/

Протокол № 1_

от «28» августа 2020 г.

«СОГЛАСОВАНО»

Заместитель директора

по УВР



/Н.Н.Полетаева/

«28» августа 2020 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МОУ «СОШ № 3
г. Балабаново»

/В.И. Локтюхин/

Приказ №115

от 31 августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет: **химия**

Класс **10-11**

Срок реализации программы: **2 года**

Разработчики: Лобачева Людмила Владимировна, учитель

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» для 10-11 классов

Рабочая программа по химии для 10-11 классов, III уровня обучения МОУ «Средняя общеобразовательная школа №3 г. Балабаново» создана на основе ФГОС СОО и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы среднего (полного) общего образования и программы по химии для 10-11 классов О.С. Габриелян, М: Дрофа, 2017г.

Учебник. Химия. 10 класс. Базовый уровень О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, С.А. Сладков. – М.: Просвещение.

Программа предназначена для изучения химии в 10-11 классах на базовом уровне и составлена в соответствии с Федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений. Курс рассчитан на 68 часов учебного времени из расчета 2 урока за неделю в каждом классе.

Срок реализации программы 2 год.

Основные цели учебного курса:

Цели изучения химии в 10-11 классах:

- освоение важнейших знаний об основных понятиях и законах химии, химической символике;
- овладение умениями наблюдать химические явления, проводить химический эксперимент, производить расчеты на основе химических формул веществ и уравнений химических реакций;
- развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе проведения химического эксперимента, самостоятельного приобретения знаний в соответствии с возникающими жизненными потребностями;
- воспитание отношения к химии как к одному из фундаментальных компонентов естествознания и элементу общечеловеческой культуры;
- применение полученных знаний и умений для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Задачи:

1. Сформировать знание основных понятий и законов химии;
2. Воспитывать общечеловеческую культуру;
3. Учить наблюдать, применять полученные знания на практике. Личностными результатами изучения предмета «Химия» в 10-11 классах являются следующие умения:
 - 4 • осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки;

- постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение: осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы;
- оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья;
- оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды - гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения курса «Химия» является формирование универсальных учебных действий (УУД).
Регулятивные УУД:

- самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;
- выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели;
- составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы;
- работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно;
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки. Познавательные УУД:
- анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
- осуществлять сравнение, классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.).
- преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

Коммуникативные УУД: Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета являются следующие умения:

- осознание роли веществ:
 - определять роль различных веществ в природе и технике;
 - объяснять роль веществ в их круговороте.
- рассмотрение химических процессов:

- приводить примеры химических процессов в природе;
- находить черты, свидетельствующие об общих признаках химических процессов и их различиях.
- использование химических знаний в быту: – объяснять значение веществ в жизни и хозяйстве человека.
- объяснять мир с точки зрения химии: – перечислять отличительные свойства химических веществ;
- 5 – различать основные химические процессы;
- определять основные классы неорганических веществ;
- понимать смысл химических терминов.
- овладение основами методов познания, характерных для естественных наук:
 - характеризовать методы химической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании природы;
 - проводить химические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- умение оценивать поведение человека с точки зрения химической безопасности по отношению к человеку и природе:
 - использовать знания химии при соблюдении правил использования бытовых химических препаратов;
 - различать опасные и безопасные вещества.

Рабочая программа построена на основе концентрического подхода. Это достигается путем вычленения дидактической единицы – химического элемента - и дальнейшем усложнении и расширении ее: здесь таковыми выступают формы существования (свободные атомы, простые и сложные вещества). В программе учитывается реализация межпредметных связей с курсом физики (7 класс) и биологии (6-7 классы), где дается знакомство с строением атома, химической организацией клетки и процессами обмена веществ. Основной формой организации учебного процесса является классно-урочная система. В качестве дополнительных форм организации образовательного процесса используется система консультационной поддержки, индивидуальных занятий, самостоятельная работа учащихся с использованием современных информационных технологий.

Преобладающей формой контроля выступают письменный (самостоятельные и контрольные работы) и устный опрос (собеседование).

формирование у учащихся единой целостной химической картины мира, обеспечение преемственности между основной и старшей ступенями обучения

Учебно-тематический план 10 класс

	Тема (глава)	Количество часов	В т.числе		
			уроки	Практич.раб.	Контр.раб
1	Введение. Предмет органической химии. Инструктаж по ТБ	1	1		
2	Тема 1. Теория строения органических соединений	4	4		
3	Тема 2. Углеводороды и их природные источники	25	23	№1. Получение этилена и изучение его свойств	Стартовый контроль К.р.№1
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	22	20	№2. Получение и свойства уксусной кислоты.	К.р.№2
5	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	9	7	№3. Идентификация органических соединений.	К.р. №3
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	2	2		
7	Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения	5	4		Итоговый контроль за курс 10 класса
	Итого:	68		3	4

Учебно-тематический план 11 класс

	Тема (глава)	Количество часов	В т.числе		
			уроки	Практич.раб.	Контр.раб
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	4	4		
2	Строение вещества	22	22		
3	Химические реакции	20	19		1
4	Вещества и их свойства	22	20	1. Инструктаж по ТБ. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы» 2.Инструктаж по ТБ. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.	1
	Итого:	68		2	2

Содержание программы.

Введение. (1 часа).

Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: углеродный скелет, радикалы, функциональные группы, гомология, изомерия;
- теорию строения органических соединений;

Уметь:

- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения.

Тема 1. Теория строение органических соединений. (4час).

Основные положения теории. Гомология. Изомерия.

Ученик должен знать и понимать: положения теории, понятия гомологи, изомеры.

Уметь:

- определять гомологи и изомеры Стартовый контроль **Тема 2. Углеводороды.(25часа).**

Алканы. Алкены, алкадиены, алкины. Бензол. Качественный анализ веществ. Нефть. Природный газ.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: строение органических соединений;
- важнейшие вещества и материалы: метан, этилен, ацетилен, бензол, каучуки, пластмассы. Уметь:
- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
 - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию углеводородов.

Лабораторные опыты: 1. Изготовление моделей молекул. 2.Обнаружение непредельных соединений. 3. Получение и свойства этилена.

4. Ознакомление с коллекцией Нефть и нефтепродукты.

Практическая работа №1 Получение этилена и изучение его свойств.

Контрольная работа №1 Углеводороды.

Тема 3. Кислородосодержащие органические соединения. (22 час).

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды. Карбоновые кислоты. Сложные эфиры. Жиры. Углеводы.

Ученик должен знать и понимать:

- химические понятия: функциональная группа;
- важнейшие вещества и материалы: этанол, уксусная кислота, жиры, мыла;

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Моносахариды. Дисахариды. Полисахариды.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка.

Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;
- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
- объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Лабораторные опыты: 5. Свойства этилового спирта. 6. Свойства глицерина. 7. Свойства жиров. 8. Свойства уксусной кислоты. 9. Сравнение свойств мыла и стирального порошка. 10. Свойства глюкозы. 11. Свойства крахмала.

Практическая работа №2 Получение и свойства уксусной кислоты.

Контрольная работа №2 по теме: Кислородосодержащие органические соединения.

Тема 4. Азотсодержащие соединения.(9 часов).

Амины. Анилин. Аминокислоты. Белки. Нуклеиновые кислоты.

Идентификация органических соединений.

Ученик должен знать и понимать:

- важнейшие вещества и материалы: белки, искусственные и синтетические волокна, анилин, анилиновые красители, нуклеиновые кислоты ДНК и РНК и их функции, роль аминокислот. Уметь:

- называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

- характеризовать общие химические свойства органических соединений;
 - объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию веществ.

Лабораторные опыты: 12. Свойства белков.

Практическая работа №3 Идентификация органических соединений.

Контрольная работа №3 Азотосодержащие органические соединения.

Тема 5. Биологически активные вещества.(2час)

Основные понятия. Ферменты. Витамины. Гормоны. Лекарства.

Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры.(5час)

Основные понятия. Искусственные и синтетические полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

Лабораторные опыты: 13. Ознакомление с образцами пластмасс, волокон, каучуков. Итоговый контроль за курс 10 класса.

Содержание учебного курса «Химия 11 класс»

Тема 1 Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева (4 ч)

Основные сведения о строении атома.

Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д. И. Менделеева (переходных элементов).

Понятие об орбиталях. s- и p-орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Периодический закон Д. И.

Менделеева в свете учения о строении атома. Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева — графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номера периода и номера группы. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в периодах и группах (главных подгруппах). Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. 9

Тема 2 Строение вещества (22 ч) Ионная химическая связь. Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток. Ковалентная химическая связь. Электроотрицательность.

Полярная и неполярная ковалентные связи. Диполь. Полярность связи и полярность молекулы. Обменный и донорно-акцепторный механизмы образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с этими типами

кристаллических решеток. Металлическая химическая связь. Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с этим типом связи. Водородная химическая связь. Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Газообразное состояние, вещества. Три агрегатных состояния воды. Особенности строения газов. Молярный объем газообразных веществ. Примеры газообразных природных смесей: воздух, природный газ. Загрязнение атмосферы (кислотные дожди, парниковый эффект) и борьба с ним. Представители газообразных веществ: водород, кислород, углекислый газ, аммиак, этилен. Их получение, соби́рание и распознавание. Жидкое состояние вещества. Вода. Потребление воды в быту и на производстве. Жесткость воды и способы ее устранения. Минеральные воды, их использование в столовых и лечебных целях. Жидкие кристаллы и их применение. Твердое состояние вещества. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение. Кристаллическое строение вещества. Дисперсные системы. Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных систем в зависимости от агрегатного состояния дисперсной среды и дисперсионной фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Состав вещества и смесей. Вещества молекулярного и немоллекулярного строения. Закон постоянства состава веществ. Понятие «доля» и ее разновидности: массовая (доля элементов в соединении, доля компонента в смеси — доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой: кальцита, галита. Модели кристаллических решеток «сухого льда» (или иода), алмаза, графита (или кварца). Модель молярного объема газов. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике и трубах центрального отопления. Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и золей. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндала.

Лабораторные опыты

1. Получение, соби́рание и распознавание газов.
2. Испытание воды на жесткость. Устранение жесткости воды.
3. Ознакомление с минеральными водами.
4. Ознакомление с дисперсными системами.

Тема 3 Химические реакции (20 ч)

Реакции, идущие без изменения состава веществ. Аллотропия и аллотропные видоизменения. Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. Изомеры и изомерия. Реакции, идущие с изменением состава веществ. Реакции соединения, разложения, замещения и обмена в неорганической и органической химии. Реакции экзо- и эндотермические. Тепловой эффект химической реакции и термохимические уравнения. Реакции горения, как частный случай экзотермических реакций. Скорость химической реакции. Скорость химической реакции. Зависимость скорости химической реакции

от природы реагирующих веществ, концентрации, температуры, площади поверхности соприкосновения и катализатора. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования. Обратимость химических реакций. Необратимые и обратимые химические реакции. Состояние химического равновесия для обратимых химических реакций. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Гидролиз органических и неорганических соединений. Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель. Электролиз. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия. Демонстрации. Зависимость скорости реакции от природы веществ на примере взаимодействия растворов различных кислот одинаковой концентрации с одинаковыми гранулами цинка и взаимодействия одинаковых кусочков разных металлов (магния, цинка, железа) с соляной кислотой. Взаимодействие растворов серной кислоты с растворами тиосульфата натрия различной концентрации и температуры. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Образцы кристаллогидратов. Испытание растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации. Зависимость степени электролитической диссоциации уксусной кислоты от разбавления раствора. Гидролиз карбида кальция. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II). Получение мыла. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II). Модель электролизера. Модель электролизной ванны для получения алюминия.

Лабораторные опыты.

5. Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса.

6. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды.

7. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком.

Тема 4 Вещества и их свойства (22 ч) Металлы.

Взаимодействие металлов с неметаллами (хлором, серой и кислородом). Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Аллюминотермия. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом. Коррозия металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии.

Неметаллы. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства

неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).

Кислоты неорганические и органические. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты.

Основания неорганические и органические. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.

Соли. Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) — малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений. Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Демонстрации. Коллекция образцов металлов. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Коллекция образцов неметаллов. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидрокарбонат меди (II). Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Качественные реакции на катионы и анионы.

Лабораторные опыты.

8. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами.

9. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами.

10. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с основаниями.

11. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с солями.

12. Получение и свойства нерастворимых оснований.

Практическая работа 1. Инструктаж по ТБ. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»

Практическая работа 2. Инструктаж по ТБ. Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических соединений.

Календарно-тематическое планирование. 10 класс. УМК О.С. Габриеляна.

2 ч в неделю, всего 68 ч.

дата	Дата факт	№п/п	Тема урока	Количество часов, отведенное на изучение темы
		1	Повторный инструктаж по т.б. при работе в кабинете химии. Предмет органической химии.	1
		2	Теория строения органических соединений.	1
		3	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах.	1
		4	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов.	1
		5	Стартовый контроль	1
		6	Природный газ.	1
		7	Алканы. Общая формула. Гомологический ряд. Номенклатура.	1
		8	Изомерия углеродного скелета.	1
		9	Построение формул гомологов и изомеров алканов. Номенклатура.	1
		10	Химические свойства алканов.	1
		11	Решение задач на вывод молекулярных формул.	1
		12	Получение алканов. Применение алканов на основе их свойств.	1
		13	Алкены. Общая формула. Гомологический ряд. Номенклатура.	1
		14	Виды изомерии алкенов.	1
		15	Построение гомологов и изомеров химических соединений класса алкены.	1
		16	Строение этилена и других алкенов.	1
		17,18	Химические свойства алкенов.	2
		19	Получение и применение алкенов.	1
		20	Практическая работа №1 Получение этилена и изучение его свойств.	1
		21	Алкадиены .	1
		22	Химические свойства алкадиенов. Каучуки и резина. Применение	1

			алкадиенов на основе их свойств.	
		23	Алкины. Строение. Гомологический ряд. Номенклатура.	1
		24,25	Химические свойства и получение алкинов. Применение на основе их свойств.	2
		26	Арены. Бензол.	1
		27	Свойства бензола. Применение бензола на основе его свойств.	1
		28	Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты.	1
		29	Решение задач и выполнение упражнений по теме углеводороды.	1
		30	Контрольная работа №1 по теме углеводороды.	1
		31	Кислородосодержащие органические соединения. Предельные одноатомные спирты.	1
		32	Физические свойства предельных спиртов. Изомерия спиртов.	1
		33	Способы получения спиртов.	1
		34	Химические свойства предельных одноатомных спиртов.	1
		35	Применение спиртов. Решение задач.	1
		36	Многоатомные спирты. Глицерин.	1
		37	Каменный уголь. Фенол. Химические свойства фенола. Применение фенола.	1
		38	Альдегиды. Кетоны. Функциональная группа. Строение. Номенклатура. Физические свойства.	1
		39	Химические свойства и применение альдегидов и кетонов.	1
		40	Решение задач по теме альдегиды и кетоны.	1
		41	Органические карбоновые кислоты. Состав. Номенклатура. Классификация.	1
		42	Карбоновые кислоты. Отдельные представители. Применение.	1
		43	Химические свойства карбоновых кислот. Применение кислот.	1
		44	Практическая работа №2 Получение уксусной кислоты и изучение ее свойств.	1

		45	Сложные эфиры. Жиры. Состав, Классификация.	1
		46	Химические свойства жиров. Применение жиров на основе их свойств.	1
		47	Обобщение по теме кислоты, сложные эфиры, жиры.	1
		48	Углеводы. Классификация.	1
		49	Моносахариды. Дисахариды.	1
		50	Полисахариды.	1
		51	Урок - упражнение по теме кислородосодержащие органические соединения.	1
		52	Контрольная работа №2 по теме кислородосодержащие органические соединения.	1
		53	Амины.	1
		54	Анилин.	1
		55	Аминокислоты. Состав. Строение. Получение. Применение.	1
		56	Химические свойства аминокислот как органических амфотерных соединений.	1
		57	Белки.	1
		58	Генетическая связь между классами органических соединений.	1
		59	Нуклеиновые кислоты.	1
		60	Контрольная работа №3 по теме азотосодержащие соединения.	1
		61	Практическая работа №3 Идентификация органических соединений.	1
		62,63	Ферменты, витамины, гормоны, лекарства.	2
		64	Искусственные полимеры.	1
		65	Синтетические полимеры.	1
		66	Народнохозяйственное значение полимеров.	1
		67	Итоговый контроль за курс 10 класса.	1
		68	Обобщение и систематизация знаний по курсу органическая химия.	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575831

Владелец Локтюхин Виктор Иванович

Действителен с 24.02.2021 по 24.02.2022