

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новолялинского городского округа
«Средняя общеобразовательная школа № 10»

«Утверждаю»
Директор МБОУ НГО «СОШ № 10»
Приказ № 52 от 30 августа 2019
_____ В.А.Гафуров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету
«Практикум по химии»
10-11 классы

пос. Лобва
2019 г.

**Пояснительная записка
с учетом специфики учебного предмета «Практикум по химии»**

Рабочая программа по химии (региональный компонент) для 10- 11 классов составлена на основе углубления и расширения знаний учащихся по химии с целью применения этих знаний в своей дальнейшей жизни и при поступлении в ВУЗы. Она основана, как дополнение к рабочей программе базового уровня федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и авторской программы среднего (полного) общего образования по химии для 10-11 классов «Программы 8-11 классы» О.С. Габриелян – М. Изд. «Дрофа», 2005, а также за основу взят стандарт среднего общего образования (профильный уровень).

Она рассчитана на 70 часов, по 1 часу в неделю. В ней рассматриваются вопросы и темы, которые недостаточно освещены в базовом уровне, так как многие обучающиеся выбирают химию в качестве ЕГЭ. В программу включены практические и лабораторные работы, на которые в программе базового уровня недостаточно времени. Темы переплетаются с программой базового уровня и являются их логическим продолжением.

Рабочая программа по учебному предмету «Химия» (базовый уровень) составлена на основании Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении **федерального государственного образовательного стандарта** основного среднего образования" (с изменениями, внесенными Приказами Минобрнауки РФ от 29 декабря 2014 г. N 1644, от 31 декабря 2015 г. N 1577, 29 июня 2017 г. №1645) и с учетом **Примерной образовательной программы среднего общего образования** (одобрена решением ФУМО протокол от 28 июня 2016 г. №2/16 –з) и **Образовательной программы среднего общего образования МБОУ НГО СОШ №10**

(красным цветом выделены темы, которые не рассматриваются в данном курсе)

Изучение химии на профильном уровне среднего (полного) общего обивания направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы знаний о фундаментальных законах, теориях, фактах химии, необходимых для понимания научной картины мира;
- овладение умениями характеризовать вещества, материалы и химические реакции; выполнять лабораторные эксперименты; проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям; осуществлять поиск химической информации и оценивать ее достоверность; ориентироваться и принимать решения в проблемных ситуациях;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения химической науки и ее вклада в технический прогресс цивилизации; сложных и противоречивых путей развития идей, теорий и концепций современной химии;
- воспитание убежденности в том, что химия - мощный инструмент воздействия на окружающую среду, и чувства ответственности за применение полученных знаний и умений;
- применение полученных знаний и умений для безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве; решения практических задач в повседневной жизни; предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде; проведения исследовательских работ; сознательного выбора профессии, связанной с химией.

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Методы научного познания

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Роль химического эксперимента в познании природы. Моделирование химических явлений. Взаимосвязь химии, физики, математики и биологии. Естественно-научная картина мира .

Основы теоретической химии

Атом. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Нуклиды и изотопы. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атома. Валентные электроны. Основное и возбужденные состояния атомов.

Современная формулировка периодического закона и современное состояние периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева. Электронные конфигурации атомов переходных элементов.

Молекулы и химическая связь. Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Характеристики ковалентной связи. Комплексные соединения. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярные взаимодействия. Единая природа химических связей.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Современные представления о строении твердых, жидких и газообразных веществ.

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

Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ.

Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы. Коллоидные системы. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Тепловые явления при растворении. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная и **моляльная концентрации.**

Химические реакции, их классификация в неорганической и органической химии.

Закономерности протекания химических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения. Понятие об энтальпии и энтропии. **Энергия Гиббса. Закон Гесса и следствия из него.**

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Элементарные и сложные реакции. Механизм реакции. Энергия активации. Катализ и катализаторы.

Обратимость реакций. Химическое равновесие. Константа равновесия. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Произведение растворимости. Кислотно-основные взаимодействия в растворах. Амфотерность. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Методы электронного и **электронно-ионного баланса**. Ряд стандартных электродных потенциалов. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Химические источники тока. Электролиз растворов и расплавов.

Неорганическая химия

Характерные химические свойства металлов, неметаллов и основных классов неорганических соединений.

Водород. Изотопы водорода. Соединения водорода с металлами и неметаллами. Вода. Пероксид водорода.

Галогены. Галогеноводороды. Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Кислород. Оксиды и пероксиды. Озон.

Сера. Сероводород и сульфиды. Оксиды серы. Сернистая и серная кислоты и их соли.

Азот. Аммиак, соли аммония. Оксиды азота. Азотистая и азотная кислоты и их соли.

Фосфор. Фосфин. Оксиды фосфора. Фосфорные кислоты. Ортофосфаты.

Углерод. Метан. Карбиды кальция, алюминия и железа. Угарный и углекислый газы. Угольная кислота и ее соли.

Кремний. Силан. Оксид кремния (IV). Кремниевые кислоты, силикаты.

Благородные газы.

Щелочные и щелочно-земельные металлы и их соединения.

Алюминий и его соединения.

Переходные элементы (медь, **серебро**, цинк, **ртуть**, хром, **марганец**, железо) и их соединения.

Комплексные соединения переходных элементов.

Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Сплавы (черные и цветные).

Органическая химия

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикал. Функциональная группа. Гомологи и гомологический ряд. Структурная и пространственная изомерия. Типы связей в молекулах органических веществ и способы их разрыва.

Типы реакций в органической химии. Ионный и радикальный механизмы реакций.

Алканы и циклоалканы. Алкены, диены. Алкины. Бензол и его гомологи. Стирол.

Галогенопроизводные углеводов.

Одноатомные и многоатомные спирты. Фенолы. Простые эфиры. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Функциональные производные карбоновых кислот. Сложные эфиры неорганических и органических кислот. Жиры, мыла.

Углеводы. Моносахариды, дисахариды, полисахариды.

Нитросоединения. Амины. Анилин.

Аминокислоты. Пептиды. Белки. Структура белков.

Пиррол. Пиридин. Пиримидиновые и пуриновые основания, входящие в состав нуклеиновых кислот. Представление о структуре нуклеиновых кислот.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации.

Экспериментальные основы химии

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Физические методы разделения смесей и очистки веществ. Кристаллизация, **экстракция**, дистилляция.

Синтез органических и неорганических газообразных веществ.

Синтез твердых и жидких веществ. Органические растворители.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы. Идентификация органических соединений, обнаружение функциональных групп. Измерение физических свойств веществ (масса, объем, плотность). **Современные физико-химические методы установления структуры веществ.** Химические методы разделения смесей.

Химия и жизнь

Химические процессы в живых организмах. Биологически активные вещества. Химия и здоровье. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Общие принципы химической технологии. Природные источники химических веществ.

Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки. Новые вещества и материалы в технике.

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Проблемы безопасного использования веществ и химических реакций в современной жизни.

Токсичные, горючие и взрывоопасные вещества.

Источники химической информации: учебные, научные и научно-популярные издания, компьютерные базы данных, ресурсы Интернета.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на профильном уровне
ученик должен

Знать и понимать:

- роль химии в естествознании, ее связь с другими естественными науками, значение в жизни современного общества;
- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, масса атомов и молекул, ион, радикал, аллотропия, нуклиды и изотопы, атомные s-, p-, d-орбитали, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, гибридизация орбиталей, пространственное строение молекул, моль, молярная масса, молярный объем, вещества молекулярного и немолекулярного строения, комплексные соединения, дисперсные системы, истинные растворы, электролитическая диссоциация, кислотно-основные реакции в водных растворах, гидролиз, окисление и восстановление, электролиз, скорость химической реакции, механизм реакции, катализ, тепловой эффект реакции, энтальпия, теплота образования, энтропия, химическое равновесие, константа равновесия, углеродный скелет, функциональная группа, гомология, структурная и пространственная изомерия, индуктивные и мезомерные эффекты, электрофил, нуклеофил, основные типы реакций в неорганической и органической химии;
- основные законы химии: закон сохранения массы веществ, периодический закон, закон постоянства состава, закон Авогадро, закон Гесса, закон действующих масс в кинетике и термодинамике;
- основные теории химии: строения атома, химической связи, электролитической диссоциации, кислот и оснований, строения органических соединений (включая стереохимию), химическую кинетику и химическую термодинамику;
- классификацию и номенклатуру неорганических и органических соединений;
- природные источники углеводородов и способы их переработки;
- вещества и материалы, широко используемые в практике: основные металлы и сплавы, графит, кварц, стекло, цемент, минеральные удобрения, минеральные и органические кислоты, щелочи, аммиак, углеводороды, фенол, анилин, метанол, этанол, этиленгликоль, глицерин, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, аминокислоты, белки, искусственные волокна, каучуки, пластмассы, жиры, мыла и моющие средства.

Уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" и международной номенклатурам;
- определять валентность и степень окисления химических элементов, заряд иона, тип химической связи, пространственное строение молекул, тип кристаллической решетки, характер среды в водных растворах, окислитель и восстановитель, направление смещения равновесия под влиянием различных факторов, изомеры и гомологи, принадлежность веществ к различным классам органических соединений, характер взаимного влияния атомов в

молекулах, типы реакций в неорганической и органической химии;

- характеризовать s-, p- и d-элементы по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; строение и свойства органических соединений (углеводородов, спиртов, фенолов, альдегидов и кетонов, карбоновых кислот, аминов, аминокислот и углеводов);
- объяснять зависимость свойств химического элемента и образованных им веществ от положения в периодической системе Д.И.Менделеева; зависимость свойств неорганических веществ от их состава и строения; природу и способы образования химической связи; зависимость скорости химической реакции от различных факторов, реакционной способности органических соединений от строения их молекул;
- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ; получению конкретных веществ, относящихся к изученным классам соединений;
- проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций;
- осуществлять самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (справочных, научных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи информации и ее представления в различных формах.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- понимания глобальных проблем, стоящих перед человечеством: экологических, энергетических и сырьевых;
 - объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
 - экологически грамотного поведения в окружающей среде;
 - оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
 - безопасной работы с веществами в лаборатории, быту и на производстве;
 - определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
 - распознавания и идентификации важнейших веществ и материалов;
 - оценки качества питьевой воды и отдельных пищевых продуктов;
 - критической оценки достоверности химической информации, поступающей из различных источников;
 - приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.
- (Абзац дополнительно включен приказом Минобрнауки России от 10 ноября 2011 года N 2643)

Тематическое планирование по учебному предмету «Практикум по химии» 10 класс
1 час в неделю, всего 34 часа

№	Темы	Количество Часов	П/р	КР
1	Теория строения органических соединений	4		
2	Углеводороды и их природные источники	12	1	
3	Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	10	5	
4	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	3	2	
5	Биологически активные органические соединения	1	1	
6	Искусственные и синтетические органические соединения	4	1	
	всего	34	10	1

Тематическое планирование по учебному предмету «Практикум по химии» 11 класс
1 час в неделю, всего 34 часа

№	Темы	Количество Часов	П/р	КР
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	5		
2	Строение вещества	5	2	
3	Химические реакции	7	2	
4	Вещества и их свойства	16	2	1 май

5	Химия и жизнь	1		
5	всего	34	6	1

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Класс	Название учебника	Методические пособия	Цифровые ресурсы Интернет-ресурсы
10 класс	1.О.С.Габриелян «Химия. 10 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.	1. 1. М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии 10 класс» – М., «ВАКО»,2005.	1. 1. Электронное приложение В.Е. Морозов, В.Г. Денисова «Уроки химии. Неметаллы»- М., «Планета», 2011.(формат CD)
11 класс	2.О.С. Габриелян «Химия.11 класс» учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.	2.О.С. Габриелян, П.Р. Решетов,И.Г. Остроумова «Задачи по химии и способы их решения» -М.: «Дрофа»,2004.	2. Электронные уроки химия 8 класс «Инфоурок»
		3. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» - М. «Новая Волна», 2001.	3. http://www.ege.edu.ru Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
		4. В.Е. Морозов, В.Г. Денисова уроки химии. Неметаллы» ,М., « Планета», 2011.	4. Видеоуроки и презентации к урокам с сайта «Инфоурок» http://videouroki.net/catalog?utm_source=catalog&utm_medium=email&utm_campaign=sent-links
		5.Н.Т. Троегубова ««Поурочные разработки по химии 11 класс» – М., «ВАКО»,2009	5. Интернет сайты на усмотрение учителя и обучающихся.
		6. О.С. Габриелян, С.А. Сладков «Подготовка выпускников средних учебных заведений к сдаче ЕГЭ по химии 1 -4 лекции и 5-8 лекции», М. Педагогический университет «Первое сентября» – 2010.	http://www.virtulab.net виртуальная лаборатория.
		7.В.Г. Денисова «Поурочные планы по учебнику О.С.Габриеляна, Г.Г.Лысовой (профильный уровень)», Волгоград, Изд. «Учитель», 2009.	онлайн тесты https://ege.yandex.ru/chemistry-gia/ онлайн тестирование
		8. Габриелян О.С., Настольная книга учителя. Химия. 10 класс. - М.: Дрофа, 2008.	https://chem-ege.sdangia.ru решу ЕГЭ http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41 открытый банк заданий ФИПИ
Кабинет оснащен компьютером, мультимедийным проектором.			

Приложение к рабочей программе по предмету «Практикум по химии» (уровень среднего общего образования: 10 класс).

Тематическое планирование изучения предмета «Практикум по химии» в 10 классе в 2019-2020 учебном году

1 часа x 34 недели = 34 часа

Учитель Соложнина Н.И.

№№ п/п	Тема урока	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д.- демонстрац. Л.- лабораторный	контроль	Требования к уровню подготовки выпускников
Тема 1. Строение органических соединений (4 часа)					
1	Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах <i>комбинированный</i>	Химические формулы и модели молекул в органической химии. Основы номенклатуры органических соединений. Изомерия и ее виды	Л. Изготовление моделей молекул углеводов		Уметь-называть органические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре
2-4	Решение задач на вывод формул. <i>комбинированный</i>		Л. Определение элементного состава органических соединений		Уметь-решать задачи
Тема 2. Углеводороды и их природные источники (12 часов)					
5	Решение упражнений по теме «Алканы» <i>комбинированный</i>	Химические свойства алканов и их получение. Номенклатура и изомерия алканов.	Л. Изготовление моделей молекул алканов Работа в группах	Проверочная работа.	Знать/понимать Уметь- записывать формулы структурные по названию,- давать названия веществам по структурным формулам,- записывать и определять изомеры,- писать уравнения реакций, определяющие

					химические свойства алканов.
6	Решение упражнений по теме «Алканы и алкены» <i>комбинированный</i>	Строение, номенклатура, изомерия, химические свойства алканом и алкенов			Знать/понимать Уметь- записывать формулы структурные по названию,- давать названия веществам по структурным формулам,- записывать и определять изомеры,- писать уравнения реакций, определяющие химические свойства алканов и алкенов
7.	Обобщение и контроль знаний по теме «Алканы. Алкены» <i>контроль</i>			тест	
8	Обобщение и контроль по теме «Алканы. Алкены. Алкины.»			тест	
9	Циклоалканы. <i>комбинированный</i>	Понятие о циклоалканах, номенклатура, изомерия, химические свойства.			Знать/понимать - химические свойства углеводородов Уметь писать цепочки превращений
10	Решение упражнений по углеводородам.	Обобщить и систематизировать знания по углеводородам	Работа в группах	Проверочная работа	Знать/понимать -различие в органических классах соединений, уметь их называть, записывать изомеры, Уметь -записывать

					химические уравнения согласно их химическим свойствам.
11	Каучуки <i>семинар</i>	Натуральный и синтетический каучук. История его использования и производства. Резина и её разновидности.	Д. виды каучуков и их производных. -презентации	сообщения	Знать/понимать-важнейшие вещества и материалы: каучуки, их применение
12	Арены. Бензол Решение задач и упражнений. <i>комбинированный</i>	Общее представление об аренах. Строение молекулы бензола. Получение бензола из гексана и ацетилена Химические свойства: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе его свойств	Работа в группах самопроверка	Проверочная работа	Знать/понимать строение молекулы бензола; Уметь-характеризовать: химические свойства бензола- объяснять зависимость свойств бензола от его состава и строения
13	Практическая работа «Углеводороды»		Л.Р -получение этилена из этанола и конц. Серной кислоты, -обесцвечивание бромной воды, р-ра перманганата калия, -обесцвечивание фенолом бромной воды и р-ра перманганата калия,	Оформить п.р	Уметь- проводить эксперименты, их анализировать и делать выводы, Записывать уравнения реакций.

14	Природный газ <i>семинар</i>	Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа		Презентации сообщения	Уметь-использовать приобретенные знания для безопасного обращения с природным газом
15	Каменный уголь. <i>семинар</i>	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля.. Применение фенола на основе его свойств	Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки»	Презентации сообщения	Использовать приобретенные знания и умения для -безопасного обращения с фенолом;-для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы
16	Анализ контрольной работы				
Тема № 3. Кислородсодержащие соединения и их нахождение в живой природе (10часов)					
17	Многоатомные спирты <i>комбинированный</i>	Глицерин как представитель предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина на основе его свойств	Л.Р. Свойства глицерина		Знать/понимать-вещества: глицерин; Уметь-выполнять химический эксперимент по распознаванию многоатомных спиртов
18	Практическая работа «Получение спиртов и их свойства»		П.Р. -растворение этанола в воде, -качественная реакция на	оформление	Уметь- проводить эксперименты , их анализировать и делать выводы,Записывать уравнения

	Урок практикум		глицерин, -качественная реакция на одноатомные спирты с дихроматом калия и с оксидом меди 2.		реакций.
19	Решение упражнений по теме «Альдегиды и кетоны» <i>комбинированный</i>	Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	Работа в группах	самопроверка	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа альдегидов; Уметь -называть альдегиды по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу альдегидов; -характеризовать строение и химические свойства формальдегида и ацетальдегида; -объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения; -выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов

20	Практическая работа «Альдегиды и кетоны» <i>Урок практикум</i>		П.Р. -реакция «серебряного зеркала» -окисление спирта оксидом меди, Качественная реакция на альдегиды «окисление альдегида свежесажённым гидроксидом меди» -получение ацетона из ацетата натрия.		Уметь -проводить эксперименты, их анализировать и делать выводы, Записывать уравнения реакций
21	Решение упражнений по теме «Карбоновые кислоты» <i>комбинированный</i>	Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации).	Работа в парах	самопроверка	Знать/понимать -химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот, Уметь -называть уксусную кислоту по международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу карбоновых кислот; -характеризовать строение и химические свойства уксусной кислоты; -объяснять зависимость

					свойств уксусной кислоты от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот
22	Практическая работа «Свойства карбоновых кислот» <i>Урок практикум</i>	Сравнить свойства органически и неорганических кислот	П.Р. -взаимодействие уксусной кислоты с металлами, оксидами металлов, основаниями, солями более слабых кислот.	оформление	Уметь объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения -выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот -анализировать и делать выводы, Записывать уравнения реакций
23	Генетическая связь между классами органических соединений. <i>комбинированный</i>	Семинар Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.	Работа в группах	самопроверка	Знать -изученные классы органических соединений -определять их родственную связь Уметь - писать уравнения химических реакций

24	Практическая работа «Сложные эфиры»	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	Л,р - получение изоамилового эфира уксусной кислоты.	оформление	Уметь -проводить эксперименты , их анализировать и делать выводы, Записывать уравнения реакций
25	Практическая работа « Углеводы»	Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства глюкозы: окисление в глюконовую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (спиртовое и молочнокислое). Применение глюкозы на основе свойств.	Презентация П.р. -действие аммиачного раствора оксида серебра на глюкозу -действие гидроксида меди(II) на глюкозу - действие аммиачного раствора оксида серебра на сахарозу.		Уметь <i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию глюкозы и сахарозы Уметь - писать уравнения химических реакций
26	Анализ контрольной работы				
Тема № 4. Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (3часов)					
27	Решение упражнений по теме « Амины»	Химические свойства аминов их классификация, номенклатура и изомерия.	Работа в парах	самопроверка	Уметь <i>-определять</i> принадлежность

					веществ к классу аминов <i>-характеризовать</i> строение и химические свойства аминов
28	Практическая работа «Амины. Аминокислоты. Белки»	Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.	Д. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Л. Свойства белков		Уметь <i>-характеризовать</i> строение и химические свойства белков; <i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию белков
29	Практическая работа «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений»		Л.Р. -определить предложенные вещества		Уметь <i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших органических веществ
Тема № 5. Биологически активные органические соединения (1часов)					
30	Практическая работа « Обнаружение витаминов»	Обнаружение витаминов			Уметь <i>-выполнять химический эксперимент</i> по обнаружению витаминов
Тема 6. Искусственные и синтетические органические соединения (4часов)					
31	Синтетические пластмассы	Полиэтилен и полипропилен: их получение, свойства и	Д. Коллекция изделий из пластмасс		Знать/понимать <i>- важнейшие материалы</i>

		применение.			синтетические пластмассы
32	Синтетические волокна	Классификация волокон. Классификация синтетических волокон, их свойства и применение			Знать/понимать - <i>важнейшие материалы</i> - синтетические волокна
33	Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон»		Л.Р.		Уметь -проводить эксперименты , их анализировать и делать выводы,
34	Обобщение и систематизация знаний по курсу органической химии	Решение расчетных задач. Выполнение упражнений.	Работа в парах	взаимопроверка	

Приложение к рабочей программе по предмету «Практикум по химии» (уровень среднего общего образования: 11 класс).

Тематическое планирование изучения предмета «Практикум по химии» в 11 классе в 2019-2020 учебном году

1 часа x 34 недели = 34 часа

Учитель Соложнина Н.И.

№	Тема урока <i>Тип урока</i>	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д.- демонстрац. Л.- лабораторный Вид деятельности	контроль	Требования к уровню подготовки выпускников
Д ата					
Тема 1. Строение атома (5 часа)					
1	Состояние электронов в атоме. <i>Изучение нового материала</i>	Квантовая механика. Квантовые числа: главное, побочное, магнитное, спиновое.	презентация		Знать/понимать- важнейшие химические понятия: закономерности распределения электронов в атоме
2	Строение электронных оболочек атомов <i>комбинированный</i>	Особенности строения электронных оболочек атомов элементов 4-го и 5-го периодов периодической системы Д.И. Менделеева (переходных элементов). Электронные конфигурации атомов химических элементов. Правило Хунда, Клечковского, принцип Паули и принцип минимума энергии.	практикум		Знать/понимать- закономерности распределения электронов в атоме Уметь- записывать электронные формулы и их графическое распределение.
3-4	Электронные конфигурации атомов химических элементов <i>комбинированный</i>	Закрепление изучаемых вопросов	Практикум	Проверочная работа	

5	Валентные возможности атомов химических элементов <i>комбинированный</i>	Валентность, степень окисления. Основное и возбуждённое состояние атомов	практикум		Уметь -записывать электронные формулы и их графическое распределение -объяснять валентности и степени окисления атомов химических элементов.
Тема 2. Строение вещества (5часов)					
6.	Качественная характеристика растворов <i>комбинированный</i>	Растворимость, коэффициент растворимости, массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация, объёмная доля, мольная доля.	практикум		
7.	Основные направления развития теории строения химических соединений и её значение. <i>комбинированный</i>	Взаимное влияние атомов в молекуле. Смещение электронной плотности. Мезомерный и индукционный эффект.	Практикум		Уметь - Объяснять смещение электронной плотности и связывать с химическими свойствами
8	Практическая работа №1 « Распознавание пластмасс и волокон» <i>практикум</i>	Лавсан, капрон, ацетатное волокно, хлопок, нитрон, шерсть, полистирол, полиэтилен. Волокна: натуральные, синтетические, искусственные. Пластмассы.	П. р работа в парах		Уметь - работать с лабораторным оборудованием, составлять алгоритм исследования, анализировать, делать выводы.
9	Комплексные соединения <i>Изучение нового материала</i>	Состав, строение, номенклатура, виды и классификация комплексных соединений. Давать названия комплексным соединениям, называть формулы по названиям. Значение комплексных соединений в природе и жизни человека.	Лекция, презентация, сообщения учащихся, работа в парах.		Знать -понятия комплексные соединения Уметь -называть вещества по систематической номенклатуре
10	Практическая работа №2 «Получение и свойства комплексных соединений» <i>практикум</i>	Получение комплексных соединений железа, меди.	П. р. работа в парах		Уметь -выполнять химический эксперимент по получению комплексных соединений - составлять уравнения реакций-делать

					Выводы
Тема 3. Химические реакции (7часов)					
11	Причины протекания химических реакций <i>Изучение нового материала</i>	Химическая термодинамика. Тепловой эффект реакции, термохимические уравнения, теплота образования. Экзотермические и эндотермические уравнения.	Лекция, решение задач	Тест «комплексные соединения»	Уметь -уметь проводить расчёты по химическим уравнениям.
12	Решение задач «Химическая кинетика»	скорость химической реакции, гомогенная и гетерогенная химической реакции. Факторы, влияющие на скорость химической реакции. Константа скорости, закон действующих масс, температурный коэффициент, катализатор, катализ: реакции гомогенный и гетерогенный.	Работа в парах	взаимопроверка	Уметь -решать задачи на скорость химической реакции гомогенной и гетерогенной.
13	Свойства растворов электролитов <i>комбинированный</i>	Электролит, неэлектролит, катион, анион, электролитическая диссоциация, степень диссоциации, сильный электролит, слабый электролит.	практикум		Уметь -записывать реакции ионного обмена.
14	Практическая работа №3 «Гидролиз. Реакции ионного обмена» <i>практикум</i>	Гидролиз органических и неорганических соединений. Реакции ионного обмена. Водородный показатель раствора.	П. Р. работа в парах		Уметь -определять характер среды в водных растворах- характеризовать свойства электролитов Знать - понятие гидролиз

15	Практическая работа №4 «Окислительно-восстановительные реакции» <i>практикум</i>	Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель	П. Р. работа в парах		Знать/понимать-важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь - выполнять эксперимент, использовать приобретённые знания и умения для безопасной работы с веществами в лаборатории, в быту, на производстве.
16	Электролиз <i>комбинированный</i>	Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз расплавов; растворов (на примере хлорида натрия). Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия	Д. Модель электролизера; модель электролизной ванны для получения алюминия		Знать- понятие <i>электролиз</i> Уметь- Составлять уравнения анодных и катодных процессов, суммарных процессов электролиза.
17	Анализ контрольной работы по теме №3.				
Тема 4. Вещества и их свойства (16час)					
18	Общие химические свойства металлов	химические свойства металлов: взаимодействие с неметаллами (кислородом, хлором серой), с водой. Электрохимический ряд напряжений металлов. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Общие способы получения металлов. Взаимодействие натрия с этанолом и фенолом.	Практикум по составлению химических реакций	Работа в парах	Уметь- <i>записывать</i> общие химические свойства металлов;- <i>объяснять:</i> зависимость свойств металлов от их состава и строения

19	Химические свойства металлов и их соединений.	Кислотный, основной, амфотерный характер оксидов и гидроксидов	П.Р. практикум	Работа в парах	Уметь- записывать Уравнения реакций, подтверждающие свойства соединений.;- объяснять: зависимость свойств соединений от их состава и строения
20	Коррозия металлов	Понятие коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Способы защиты металлов от коррозии	Д. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания Сообщения		Уметь -применять полученные знания на практике- составлять и представлять презентации
21	Способы получения металлов	Общие способы получения металлов. Понятие о металлургии. Электролитическое получение щелочных, щелочноземельных металлов и алюминия.	Сообщения		Уметь -применять полученные знания для понимания глобальных проблем стоящих перед человечеством: энергетических и сырьевых. - составлять и представлять презентации
22	Обобщение знаний по теме «Металлы»		Работа в парах	Работа с тестами	
23	Контрольная работа по теме «МЕТАЛЛЫ»			тест	

24	Оксиды неметаллов и их гидроксиды	Изменение свойств оксидов и гидроксидов в группе и периоде	Лекция	работа в парах	Уметь - составлять реакции и записывать их в ионном виде или как окислительно-восстановительные Знать -химические свойства веществ.
25	Протолитическая теория кислот и оснований.	Протолитическая теория акцептор электронов, донор электронов. Основание, кислота	Научно-познавательный урок – лекция		
26	Свойства неорганических и органических кислот	Классификация неорганических и органических кислот. Общие свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, с солями, спиртами (реакция этерификации). <i>Особые свойства азотной и концентрированной серной кислот</i>	Д. Разбавление концентрированной серной кислоты. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью Л. Ознакомление с коллекцией кислот Л. Взаимодействие соляной кислоты и раствора уксусной кислоты с металлами, основаниями и солями.		Знать/понимать-важнейшие вещества и материалы: серная, соляная, азотная и уксусная кислоты Уметь -называть: кислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре;- определять: характер среды в водных растворах кислот; - характеризовать: -общие химические свойства кислот- объяснять: зависимость свойств кислот от их состава и строения;- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических кислот
27	Основания неорганические и органические	Классификация оснований. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований	Л. Ознакомление с коллекцией оснований Л. Получение и свойства нерастворимых оснований		Знать/понимать-важнейшие вещества и материалы: нерастворимые основания, щелочи Уметь - называть: основания по

					«тривиальной» или международной номенклатуре;- определять: характер среды в водных растворах щелочей;- характеризовать:-общие химические свойства оснований- объяснять: зависимость свойств оснований от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических оснований
28	Свойства бескислородных оснований	Основания по протолитической теории. Заместители 1 го и 2го рода в органической химии и их влияние на основные свойства соединений.	Лекция		Уметь- указывать влияние атомов в молекуле на их химические свойства.
29	Амфотерные органические и неорганические соединения	Кислотно- основные взаимодействия в растворах Амфотерность	Лекция		Уметь- объяснять зависимость свойств амфотерных соединений от состава и строения- объяснять зависимость свойств оксидов и гидроксидов от положения элемента в Периодической системе.
30	Семинар по теме «Амфотерные соединения»	Кислотно- основные взаимодействия в растворах Амфотерность	П.Р«Изучение свойств амфотерных соединений» На примере гидроксида, цинка и алюминия и	Работа в группах	Уметь- записывать уравнения реакций.

			соединений железа.		
31	Соли	Классификация солей: средние, <i>кислые и основные</i> . 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); гидроксокарбонат меди (II) – малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид-, сульфат- и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III)	Д. Образцы пищевых продуктов, содержащих гидрокарбонаты натрия и аммония, их способность к разложению при нагревании. Гашение соды уксусом. Д. Качественные реакции на катионы и анионы Л. Ознакомление с коллекцией минералов и биологических материалов, содержащих некоторые соли Л. Гидролиз хлоридов и ацетатов щелочных металлов		Знать/понимать-важнейшие вещества и материалы: соли, минеральные удобрения Уметь -называть: соли по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: характер среды в водных растворах солей; - характеризовать: -общие химические свойства солей - объяснять: зависимость свойств солей от их состава и строения; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших солей
32	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и соединений»	Химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ	Л.Р. Глюкоза, глицерин, формальдегид, уксусная кислота, этанол.	Работа в парах	Уметь - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших органических веществ - записывать уравнения реакций, называть вещества и

					тип реакций
33	Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач на идентификацию неорганических соединений»	Химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и веществ	Л.Р. Хлорид натрия, сульфат натрия, хлорид меди, сульфат цинка.	Работа в парах	Уметь - <i>выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию важнейших неорганических веществ - записывать уравнения реакций, называть вещества и тип реакций
Тема 6. Химия и жизнь(1час)					
34	Химия и повседневная жизнь человека Химия и экология <i>семинар</i>	Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре. Бытовая химическая грамотность.	Д. Образцы средств гигиены и косметики Л. Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению	Сообщения	Уметь - использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения ОС на организм человека и другие живые организмы

