

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету
«Химия»
10-11 классы

пос. Лобва
2019

Пояснительная записка

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**

Стандарт среднего (полного) общего образования по химии. Базовый уровень

Изучение химии на базовом уровне среднего (полного) общего образования направлено на достижение следующих целей:

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

Обязательный минимум содержания основных образовательных программ

Методы познания в химии

Научные методы познания веществ и химических явлений. Роль эксперимента и теории в химии. Моделирование химических процессов .

Теоретические основы химии

Современные представления о строении атома

Атом. Изотопы. Атомные орбитали. S-, p-элементы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.

Химическая связь

Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.

Вещество

Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.

Явления, происходящие при растворении веществ, - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.

Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Золи, гели, понятие о коллоидах.

Химические реакции

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Реакции ионного обмена в водных растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.

Окислительно-восстановительные реакции. Электролиз растворов и расплавов.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ.

Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.

Неорганическая химия

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.

Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.

Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Общая характеристика подгруппы галогенов.

Органическая химия

Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.

Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений.

Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.

Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.

Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Экспериментальные основы химии

Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами.

Проведение химических реакций в растворах.

Проведение химических реакций при нагревании.

Качественный и количественный анализ веществ. Определение характера среды. Индикаторы. Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений.

Химия и жизнь

Химия и здоровье. Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

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

Химические вещества как строительные и отделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты).

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения химии на базовом уровне
ученик должен

Знать и понимать:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, 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;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава, периодический закон;

- основные теории химии: химической связи, электролитической диссоциации, строения органических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; щелочи, аммиак, минеральные удобрения, метан, этилен, ацетилен, бензол, этанол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

Уметь:

- называть изученные вещества по "тривиальной" или международной номенклатуре;

- 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;

- 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;

- 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;

- выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

- 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 ее представления в различных формах.

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

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

№	Темы	Количество Часов	П/р	КР
1	Введение	1		
2	Теория строения органических соединений	1		
3	Углеводороды и их природные источники	14		1 декабрь
4	Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	12		1 март
5	Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе	5		1 май
	всего	34		3

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

№	Темы	Количество Часов	П/р	КР
1	Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева	3		1
2	Строение вещества	11		1 декабрь
3	Химические реакции	12		1
4	Вещества и их свойства	7		1 май
5	всего	34		4

Описание учебно-методического и материально-технического обеспечения образовательного процесса

Класс	Название учебника	Методические пособия	Цифровые ресурсы Интернет-ресурсы
<p>10 класс</p> <p>11 класс</p>	<p>1. О.С.Габриелян «Химия. 10 класс»: учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.</p> <p>2. О.С. Габриелян «Химия. 11 класс» учебник для общеобразовательных учреждений. - М.: Дрофа, 2008.</p>	<p>1. М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии 10 класс» – М., «ВАКО»,2005.</p> <p>2. С.В. Бочарова «Поурочные планы по учебнику О.С. Габриеляна «химия 8 класс»– Волгоград,2003 – 127с.;</p> <p>3. О.С. Габриелян, П.Н. Березкин, А.А.Ушакова «Химия.8 класс: Контрольные и проверочные работы к учебнику Габриеляна О.С. «Химия - 8» - М.: Дрофа, 2005. – 160с.</p> <p>4.О.С. Габриелян, П.Р. решетов,И.Г. Остроумова « Задачи по химии и способы их решения» -М.: «Дрофа»,2004.</p> <p>5. М.Ю. Горковенко «Поурочные разработки по химии.9 класс»- М.: «ВАКО»,2005.</p> <p>6. И.Г. Хомченко « Сборник задач и упражнений по химии для средней школы» - М. «Новая Волна», 2001.</p> <p>7. В.Е. Морозов, В.Г. Денисова уроки химии. Неметаллы» ,М., « Планета», 2011.</p> <p>8.Н.Т. Троегубова ««Поурочные разработки по химии 11 класс» – М., «ВАКО»,2009</p> <p>9. 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.</p>	<p>1. Электронное приложение В.Е. Морозов, В.Г. Денисова «Уроки химии. Неметаллы»- М., «Планета», 2011.(формат CD)</p> <p>2. Электронные уроки химия 8 класс «Инфоурок»</p> <p>3. http://www.ege.edu.ru Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)</p> <p>4. Видеоуроки и презентации к урокам с сайта «Инфоурок» http://videouroki.net/catalog?utm_source=catalog&utm_medium=email&utm_campaign=sent-links</p> <p>5. Интернет сайты на усмотрение учителя и обучающихся. http://www.virtulab.net виртуальная лаборатория. онлайн тесты https://ege.yandex.ru/chemistry-gia/ онлайн тестирование https://chem-ege.sdangia.ru решу ЕГЭ http://85.142.162.119/os11/xmodules/qprint/index.php?proj=EA45D8517ABEB35140D0D83E76F14A41 открытый банк заданий ФИПИ</p>
<p>Кабинет оснащен компьютером, мультимедийным проектором.</p>			

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

Тематическое планирование изучения предмета «Химия» в 10 классе в 2019-2020 учебном году

1 часа x 34 недели = 34 часа

Учитель Соложнина Н.И.

№№ п/п	Тема урока <i>Тип урока</i>	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д.- демонстрац. Л.- лабораторный	контроль	Планируемые результаты
1. Введение (1час)					
1	Вводный инструктаж по технике безопасности. Предмет органической химии. <i>Изучение нового материала</i>	Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения	Д. Коллекция органических веществ и изделий из них		Знать/понимать -химические понятия: вещества молекулярного и немолекулярного строения
2.Теория строения органических соединений (1ч)					
2	Теория строения органических соединений <i>Комбинированный</i>	Валентность. Основные положения теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Причины многообразия органических веществ (гомология, изомерия)	Д. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений		Знать/понимать -химические понятия: валентность, изомерия, изомеры, гомология, гомологи; -теорию строения органических соединений А.М.

3. Углеводороды и их природные источники (14 часов)

3	<p>Алканы. Изомерия и номенклатура алканов.</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Алканы: общая формула, гомологический ряд, гомологическая разность, изомерия, номенклатура.</p> <p>Химические свойства: горение, разложение, замещение, дегидрирование (на примере метана и этана). Применение алканов на основе их свойств</p>	<p>Д. Горение метана и отношение его к раствору перманганата калия и бромной воде</p> <p>Л. Изготовление моделей молекул алканов</p>		<p>Знать/понимать</p> <p>-химические понятия: углеродный скелет;</p> <p>-важнейшие вещества: метан, его применение;</p>
4	<p>Химические свойства. Применение.</p> <p><i>Комбинированный</i></p>			<p>Пр. Раб «Номенклатура и изомерия»</p>	<p>Уметь</p> <p>-называть: алканы по международной номенклатуре</p> <p>-определять: принадлежность органических веществ к классу алканов</p>
5.	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме «Алканы»</p> <p><i>Комбинированный</i></p>				<p>-характеризовать: строение и химические свойства метана и этана</p> <p>-объяснять: зависимость свойств метана и этана от их состава и строения</p>

6.	Контроль по теме «Алканы» <i>Контроль</i>			Тест «Алканы»	
7.	Алкены. Характеристика алкенов по составу, строению и свойствам. <i>Изучение нового материала</i>	Общая формула алкенов, гомологический ряд, структурная изомерия, номенклатура. Этилен: его получение дегидрированием этана и дегидратацией этилена, физические свойства. Химические свойства: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация. Применение этилена на основе его свойств	Д. Получение этилена, горение, отношение к бромной воде и раствору перманганата калия Л. Изготовление моделей молекул алкенов		<p>Знать/понимать</p> <p>-химические понятия: строение алкенов (наличие двойной связи);</p> <p>-важнейшие вещества: этилен, его применение;</p> <p>Уметь</p> <p>-называть: алкены по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>-определять: принадлежность веществ к классу алкенов</p> <p>-характеризовать: строение и химические</p>

					<p>свойства этилена;</p> <p>-объяснять: зависимость свойств этилена от его состава и строения</p>
8	<p>Химические свойства и применение алкенов.</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Получение полиэтилена реакцией полимеризации.</p> <p>Применение полиэтилена на основе его свойств</p>	<p>Д. Коллекция изделий из полиэтилена</p>		<p>Знать/понимать</p> <p>-важнейшие вещества и материалы: пластмассы (полиэтилен), его применение</p>
9	<p>Алкины. Ацетилен.</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Общая формула алкинов.</p> <p>Ацетилен: строение молекулы, получение пиролизом метана и карбидным способом, физические свойства.</p> <p>Химические свойства: горение, взаимодействие с бромной водой, хлороводородом, гидратация. Применение ацетилена</p>	<p>Д. Получение и свойства ацетилена</p> <p>Л. Изготовление модели молекулы ацетилена</p>	Тест «Алкены»	<p>Знать/понимать</p> <p>строение молекулы ацетилена (наличие тройной связи);</p> <p>-важнейшие вещества: ацетилен, его применение;</p> <p>Уметь</p> <p>-называть: ацетилен по международной номенклатуре;</p> <p>-характеризовать:</p>

					строение и химические свойства ацетилена; -объяснять: зависимость свойств этина от строения
10	Решение задач по теме «Алканы. Алкены. Алкины» <i>Комбинированный</i>	Генетическая связь между Алками, алкерами, алкинами.		тест	
11	Алкадиены: состав, строение, свойства <i>Комбинированный</i>	Понятие об алкадиенах как об углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки.	Д. Разложение каучука при нагревании, испытание продукта разложения на наличие двойных связей.		Знать/понимать -важнейшие вещества и материалы: каучуки, их применение
12	Арены. <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	Д. Отношение бензола к раствору перманганата калия и бромной воде		Знать/понимать строение молекулы бензола; Уметь -характеризовать: химические свойства бензола -объяснять зависимость свойств

					бензола от его состава и строения
13	Решение задач и упражнений <i>Комбинированный</i>	Вычисления по химической формуле и химическому уравнению			Уметь -вычислять: массовую долю химического элемента по формуле соединения; количество вещества, объем или массу по количеству вещества, объему или массе реагентов или продуктов реакции
14	Систематизация и обобщение знаний по теме № 2 «Углеводороды» <i>Комбинированный</i>	Решение упражнений и задач, характеризующие состав, строение, изомерию, номенклатуру, химические свойства и получение углеводородов и определяя их генетическую связь		Работа в парах	
15	Нефть <i>Семинарское занятие</i>	Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин: понятие об октановом числе	Д. (Л.) Ознакомление с коллекцией «Нефть и продукты ее переработки» Л. Обнаружение непредельных соединений в жидких	сообщения	Знать/понимать способы безопасного обращения с горючими и токсичными веществами Уметь -объяснять явления,

			нефтепродуктах		<p>происходящие при переработке нефти;</p> <p>оценивать влияние химического загрязнения нефтью и нефтепродуктами на состояние окружающей среды</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию непредельных углеводов</p>
16	<p>Контрольная работа № 1 по теме № 2 «Углеводороды»</p> <p><i>Контроль</i></p>			Контр. Раб.	
4. Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (12 ч)					
17	<p>Спирты: состав, строение, физические свойства. Классификация спиртов.</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Предельные одноатомные спирты: состав, строение, номенклатура, изомерия. <i>Представление о водородной связи.</i> Физические свойства метанола и этанола, их физиологическое действие на</p>			<p>Знать/понимать</p> <p>-химические понятия: функциональная группа спиртов;</p> <p>-вещества: этанол, физиологическое</p>

		организм. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена			действие на организм метанола и этанола; Уметь -называть спирты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу спиртов
18	Спирты: химические свойства. Отдельные представители спиртов: метанол и этанол. Получение и применение спиртов. <i>Комбинированный</i>	Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид, внутримолекулярная дегидратация. Применение этанола на основе его свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.	Л. Свойства этилового спирта	Работа в парах по номенклатуре и изомерии	Уметь -характеризовать строение и химические свойства спиртов; -объяснять зависимость свойств спиртов от их состава и строения
19	Фенол: состав, строение, свойства, применение <i>Комбинированный</i>	Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Состав и строение молекулы фенола.	Д. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки» Д. Растворимость фенола в воде при обычной		Использовать приобретенные знания и умения для -безопасного

		Физические и химические свойства: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой, поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолформальдегидную смолу. Применение фенола на основе его свойств	температуре и при нагревании Д. Качественные реакции на фенол		обращения с фенолом; -для оценки влияния фенола на организм человека и другие живые организмы
20	Контроль по теме «Спирты и фенолы»			тест	
21	Альдегиды и кетоны <i>Комбинированный</i>	Формальдегид, ацетальдегид: состав, строение молекул, получение окислением соответствующих спиртов, физические свойства; химические свойства (окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт). Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.	Д. Окисление спирта в альдегид Д. Реакция «серебряного зеркала» Д. Окисление альдегидов с помощью гидроксида меди (II) Л. Свойства формальдегида		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

					<p>свойства формальдегида и ацетальдегида;</p> <p>-объяснять зависимость свойств альдегидов от состава и строения;</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию альдегидов</p>
22	<p>Карбоновые кислоты</p> <p><i>Комбинированный</i></p>	<p>Получение карбоновых кислот окислением альдегидов.</p> <p>Уксусная кислота: состав и строение молекулы, химические свойства (общие с неорганическими кислотами, реакция этерификации).</p> <p>Применение уксусной кислоты на основе свойств.</p> <p>Пальмитиновая, стеариновая и олеиновая кислоты – представители высших жирных кислот.</p>	Л. Свойства уксусной кислоты		<p>Знать/понимать</p> <p>-химические понятия: функциональная группа карбоновых кислот,</p> <p>Уметь</p> <p>-называть уксусную кислоту по международной номенклатуре;</p> <p>-определять принадлежность веществ к классу карбоновых кислот;</p> <p>-характеризовать</p>

					<p>строение и химические свойства уксусной кислоты;</p> <p>-объяснять зависимость свойств уксусной кислоты от состава и строения</p> <p>-выполнять химический эксперимент по распознаванию карбоновых кислот</p>
23	Сложные эфиры Жиры	Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств.	<p>Д. Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового эфиров</p> <p>Д. Коллекция эфирных масел</p>		<p>Уметь</p> <p>-называть сложные эфиры по «тривиальной» или международной номенклатуре</p> <p>-определять принадлежность веществ к классу сложных эфиров</p>
24	Углеводы	Единство химической организации живых организмов. Химический	Д. Ознакомление с образцами углеводов		<p>Знать/понимать</p> <p>важнейшие углеводы: глюкоза, сахароза,</p>

		<p>состав живых организмов. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза), Значение углеводов в живой природе и жизни человека. Понятие о реакциях поликонденсации (превращение глюкоза – полисахарид) и гидролиза (превращение полисахарид – глюкоза)</p>	<p>Л. Свойства крахмала</p>		<p>крахмал, клетчатка</p> <p>Уметь</p> <p><i>-объяснять</i> химические явления, происходящие с углеводами в природе</p> <p><i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию крахмала</p>
25	<p>Дисахариды и полисахариды.</p>	<p>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.</p>	<p>Л. Свойства глюкозы</p>		<p>Уметь</p> <p><i>-выполнять химический эксперимент</i> по распознаванию глюкозы</p>
26	<p>Генетическая связь между классами органических соединений</p>	<p>Составление уравнений химических реакций к схемам превращений, отражающих генетическую связь между классами органических веществ.</p>	<p>Д. Переходы: этанол – этилен – этиленгликоль – этиленгликолят меди (II); этанол – этаналь – этановая кислота</p>		<p>Уметь</p> <p><i>-характеризовать</i> строение и химические свойства изученных органических соединений</p>

27	Систематизация и обобщение знаний по теме № 3.				
28	Контрольная работа № 2 по теме №3 «Кислородсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе»				
5.Азотсодержащие органические соединения и их нахождение в живой природе (6ч)					
29	Амины. Анилин	Понятие об аминах как органических основаниях. Состав и строение молекул аминов. Свойства первичных аминов на примере метиламина. Анилин – ароматический амин: состав и строение, получение из нитробензола (реакция Зинина). Физические и химические свойства (ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой). Применение анилина на основе свойств.	Д. Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Д. Реакция анилина с бромной водой		Уметь -определять принадлежность веществ к классу аминов -характеризовать строение и химические свойства аминов -характеризовать строение и химические свойства анилина
30 +1	Аминокислоты. Белки.	Состав, строение, номенклатура, физические свойства. Получение	Д. Доказательство наличия функциональных групп в растворах		Уметь -называть

		<p>аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Аминокислоты – амфотерные органические соединения: взаимодействие со щелочами, кислотами, друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе их свойств. Получение белков реакцией поликонденсации аминокислот. Первичная, вторичная и третичная структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз и цветные реакции. Биохимические функции белков.</p>	<p>аминокислот Д. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая. Горение птичьего пера и шерстяной нити. Л. Свойства белков</p>		<p>аминокислоты по «тривиальной» или международной номенклатуре; -определять принадлежность веществ к классу аминокислот; - характеризовать строение и химические свойства аминокислот характеризовать строение и химические свойства белков; -выполнять химический эксперимент по распознаванию белков</p>
31	Нуклеиновые кислоты	<p><i>Синтез нуклеиновых кислот в клетке из нуклеотидов. Общий план строения нуклеотида. Сравнение строения и функций РНК и ДНК. Роль нуклеиновых кислот в хранении и передаче наследственной информации. Понятие о биотехнологии и генной инженерии.</i></p>	Д. Модель молекулы ДНК		

32	Обобщение и систематизация знаний по теме «Азотсодержащие органические соединения»				
33	Контрольная работа №3 по теме «Азотсодержащие органические соединения».				
34	Анализ контрольной работы				

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

Тематическое планирование изучения предмета «Химия» в 11 классе в 2019-2020 учебном году

1 часа x 34 недели = 34 часа

Учитель Соложнина Н.И.

№ № п/ п Да та	Тема урока <i>Тип урока</i>	Изучаемые вопросы	Эксперимент Д.- демонстрац. Л.- лабораторный контроль	контроль	Требования к уровню подготовки выпускников
					Тема 1. Строение атома (4 часа)

1	Инструктаж по ТБ. Атом – сложная частица <i>Изучение нового материала</i>	Ядро: протоны и нейтроны. Изотопы. Электроны. Электронная оболочка. Энергетический уровень. Электронные облака. Атомные орбитали. s-, p-элементы			Знать/понимать - важнейшие химические понятия: химический элемент, атом, изотопы
2	Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома <i>комбинированный</i>	Открытие Д.И. Менделеевым периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева - графическое отображение периодического закона. Физический смысл порядкового номера элемента, номеров группы и периода. Валентные электроны. Причины изменения свойств элементов в группах (главных подгруппах) и периодах. Положение водорода в периодической системе	Д. Различные формы периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева	опрос	Знать/понимать - основные законы химии: периодический закон Уметь - характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева
3	Значение периодического закона Д.И. Менделеева <i>комбинированный</i>	Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.		Опрос, работа в парах	
4	Контрольная работа №1 по теме «Строение атома» <i>контроль</i>			тест	

Тема 2. Строение вещества (11 часов)

5	<p>Виды химической связи. Типы кристаллических решёток.</p> <p><i>Изучение нового материала</i></p>	<p>Ионная связь. Катионы и анионы. Классификация ионов по составу (простые и сложные). Ионные кристаллические решетки. Ковалентная 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. Степень окисления и валентность химических элементов.</p>	<p>Д. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Модели атомных и молекулярных кристаллических решеток</p> <p>Д. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой.</p>	<p>Знать/понимать</p> <p>-важнейшие химические понятия: вещества немолекулярного строения (ионные кристаллические решетки); ион, ионная химическая связь (вещества ионного строения); электроотрицательность, валентность, степень окисления, вещества молекулярного и атомного строения.</p> <p>Уметь</p> <p>- определять: заряд иона, ионную связь в соединениях; валентность и степень окисления химических элементов, ковалентную связь в соединениях (полярную и неполярную)</p>
---	---	--	---	---

					- объяснять: природу ионной связи.
6	<p>Металлическая химическая связь</p> <p>Водородная химическая связь</p> <p><i>комбинированный</i></p>	<p>Особенности строения атомов металлов. Металлическая химическая связь и металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ (металлов и сплавов)</p> <p>Межмолекулярная и внутримолекулярная водородная связь. Значение водородной связи для организации структур биополимеров. Единая природа химических связей</p>	<p>Д. Модели металлических кристаллических решеток. Модель молекулы ДНК</p>	опрос	<p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие химическое понятия:</p> <p>металлическая связь, вещества металлического строения.</p> <p>Уметь</p> <p>- определять: металлическую связь.</p> <p>- объяснять: природу металлической связи</p>

7	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул <i>комбинированный</i>	sp^3 -, sp^2 – sp – гибридизация. Примеры из органических и неорганических веществ. Геометрия молекул.		опрос	Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
8	Обобщение знаний по теме «Виды химической связи. Типы кристаллических решёток» <i>комбинированный</i>			Работа в парах по тесту	
9	Контрольная работа по №2 теме « Химическая связь» <i>контроль</i>			тест	
10	Дисперсные системы. Растворы. <i>Изучение нового</i>	Понятие о дисперсных системах. Дисперсная фаза и дисперсионная среда. Классификация дисперсных	Д. Коагуляция. Синерезис. Эффект Тиндаля		Знать: примеры дисперсных систем и их классификацию

	<i>материала</i>	по агрегатному состоянию и по размеру частиц фазы. Грубодисперсные системы: эмульсии, суспензии, аэрозоли. Тонкодисперсные системы: гели и золи. Коагуляция и синерезис.	Л. Ознакомление с дисперсными системами.		уметь: решать задачи на растворы объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения;
11	Теория строения химических соединений А.М.Бутлерова <i>Изучение нового материала</i>	Предпосылки возникновения теории Бутлерова. Изомерия. Значение теории Бутлерова для развития химии.			Знать: основные теории химии: строения органических соединений; уметь: объяснять зависимость свойств веществ
12	Полимеры <i>Изучение нового материала</i>	Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение. Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение. Неорганические полимеры	Д. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия, природные алюмосиликаты) Л. Ознакомление с коллекцией полимеров: пластмасс		Знать/понимать - важнейшие вещества и материалы: искусственные и синтетические волокна, пластмассы

			и волокон и изделий из них		
13	Обобщение и систематизация знаний по теме «Строение вещества». <i>комбинированный</i>	Выполнение упражнений, решение задач	Л. Определение типа кристаллической решетки вещества и описание его свойств	Работа в парах по тесту	Знать/понимать - <i>основные теории химии:</i> теорию химической связи Уметь - <i>объяснять:</i> природу химической связи, зависимость свойств веществ от их состава и строения - <i>определять:</i> тип химической связи в соединениях
14	Контрольная работа №3 «Строение вещества» <i>контроль</i>			тест	
15	Анализ контрольной работы				

Тема 3. Химические реакции (12 часов)

16	Классификация химических реакций в неорганической химии.	Понятие о химической реакции. Реакции, идущие без изменения состава веществ: Аллотропия и Аллотропные видоизменения.		Работа в группах по карточкам	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: аллотропия, тепловой эффект химической реакции, углеродный скелет, изомерия, гомология
17	Классификация химических реакций в органической химии <i>комбинированный</i>	Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль. .Изомеры и изомерия. Причины многообразия веществ. Реакции, идущие с изменением состава веществ: соединения (на примере производства серной кислоты), разложения, замещения и обмена. Тепловой эффект химической реакции. Экзо- и эндотермические реакции. Термохимические уравнения	Л.Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса		- основные теории химии: строения органических соединений

18	Окислительно-восстановительные реакции <i>комбинированный</i>	Степень окисления элементов. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление. Окислитель и восстановитель	Д. Простейшие окислительно-восстановительные реакции: взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с сульфатом меди (II) Л. Получение водорода взаимодействием кислоты с цинком	тест	Знать/понимать - важнейшие химические понятия: степень окисления, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление Уметь - определять: валентность и степень окисления химических элементов, окислитель и восстановитель
19	Роль воды в химических реакциях <i>Изучение нового материала</i>	Роль воды в превращениях веществ. Истинные растворы. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: Растворимые, малорастворимые и практически нерастворимые вещества <i>Растворение как физико-химический процесс. Явления, происходящие при растворении веществ - разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация и гидратация</i>	Д. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III))		Знать/понимать - важнейшие химические понятия: растворы
20	Электролитическая	Электролиты и неэлектролиты.	Д. Испытание	опрос	Знать/понимать

	диссоциация <i>комбинированный</i>	Электролитическая диссоциация. Кислоты, соли, основания в свете теории электролитической диссоциации. <i>Степень электролитической диссоциации, сильные и слабые электролиты.</i> Реакции ионного обмена	растворов электролитов и неэлектролитов на предмет диссоциации Д. Зависимость степени диссоциации уксусной кислоты от разбавления Л. Реакции, идущие с образованием осадка, газа и воды		- важнейшие химические понятия: электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация; - основные теории химии: электролитической диссоциации Уметь - определять: заряд иона
21 22	Гидролиз органических соединений Гидролиз неорганических соединений <i>комбинированный</i>	Понятие гидролиза. Гидролиз органических веществ и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке. Гидролиз неорганических веществ. Три случая гидролиза солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i> Необратимый гидролиз. Практическое применение	Д. Гидролиз карбонатов щелочных металлов и нитратов цинка или свинца (II), карбида кальция Л. Разные случаи гидролиза солей	опрос	Уметь - определять: характер среды в водных растворах неорганических соединений

		гидролиза.			
23	Скорость химической реакции. <i>комбинированный</i>	Понятие о скорости реакции. Скорость гомо- и гетерогенной реакции.	<p>Д. Взаимодействие цинка с растворами соляной и серной кислот при разных температурах, при разной концентрации соляной кислоты). Взаимодействие цинка (порошка, пыли, гранул) с кислотой</p> <p>Модель « кипящего слоя»</p> <p>Л. . Разложение пероксида водорода в присутствии катализаторов (оксида марганца (IV) и каталазы сырого мяса и сырого картофеля)</p>	опрос	<p>Знать/понимать</p> <p>- <i>важнейшие химические понятия:</i> скорость химической реакции</p> <p>Уметь</p> <p>- решать задачи по формулам скорости химических реакций</p>

24	Факторы, влияющие на скорость химических реакций.	Факторы, влияющие на скорость химической реакции: природа реагирующих веществ, температура (закон Вант-Гоффа), концентрации, катализаторы и катализ.. Зависимость скорости реакций от поверхности соприкосновения реагирующих веществ. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.		опрос	Знать/понимать <i>- важнейшие химические понятия:</i> катализ, скорость химической реакции Уметь <i>- объяснять:</i> зависимость скорости химической реакции от различных факторов
25	Обратимость химических реакций. Химическое равновесие	Необратимые и обратимые химические реакции. Понятие о химическом равновесии. Способы смещения химического равновесия на примере синтеза аммиака. Понятие об основных принципах производства на примере синтеза аммиака и серной кислоты		Тест в парах	Знать/понимать <i>- важнейшие химические понятия:</i> химическое равновесие <i>- объяснять:</i> положение химического равновесия от различных факторов
26	Обобщение и систематизация знаний по теме «Химические реакции»	Выполнение упражнений, решение задач		Тест в парах	Уметь <i>- определять:</i> характер среды в водных растворах неорганических соединений; <i>- объяснять:</i> зависимость

					<p>скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов</p>
27	<p>Контрольная работа №4 «Химические реакции»</p>				

Тема 4. Вещества и их свойства (7час)

28	<p>Классификация неорганических соединений</p>	<p>Простые и сложные вещества. Оксиды, их классификация; гидроксиды (основания, кислородные кислоты, амфотерные); классификация кислот и оснований. Соли средние, <i>кислые, основные.</i></p>	<p>Л. Испытание растворов кислот, оснований и солей индикаторами</p>		<p>Знать/понимать</p> <p><i>- важнейшие вещества и материалы:</i> оксиды, основания, кислоты, соли</p> <p>Уметь</p> <p><i>- называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><i>- определять:</i> характер среды в водных растворах</p>
----	--	--	--	--	--

					неорганических соединений
29	Классификация органических соединений	<p>Углеводороды: Алканы, алкены и диены, алкины, арены.</p> <p>Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.</p> <p>Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты и белки</p>			<p>Знать/понимать</p> <p><i>-важнейшие химические понятия:</i></p> <p>- функциональная группа;</p> <p><i>- важнейшие вещества и материалы:</i> метан, этилен, ацетилен, этанол, бензол, жиры, мыла, глюкоза, сахароза, крахмал, клетчатка, белки</p> <p>Уметь</p> <p><i>- называть</i> изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p><i>- определять:</i> принадлежность веществ к различным классам органических соединений</p>

30	Металлы	<p>Положение металлов в периодической системе и строение их атомов. Простые вещества – металлы: Общие физические и 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. Значение металлов в природе и жизни организмов</p>	<p>Д. Взаимодействие натрия и сурьмы с хлором, железа с серой. Горение магния и алюминия в кислороде. Взаимодействие щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие натрия с этанолом, цинка с уксусной кислотой Взаимодействие меди с кислородом и серой. Аллюминотермия</p> <p>Л. Ознакомление с коллекцией металлов и их соединениями; рудами</p>		<p>Знать/понимать</p> <p>- важнейшие вещества и материалы: основные металлы и сплавы</p> <p>Уметь</p> <p>- характеризовать: элементы металлы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов;</p> <p>- объяснять: зависимость свойств металлов и сплавов от их состава и строения</p>
----	---------	---	---	--	---

31	<p>Неметаллы +</p> <p>Химические свойства неметаллов.</p>	<p>Положение неметаллов в периодической системе, строение их атомов.</p> <p>Электроотрицательность.</p> <p>Неметаллы – простые вещества.</p> <p>Атомное и молекулярное строение их. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов.</p> <p>Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом).</p> <p>Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).</p> <p>Благородные газы</p>	<p>Д. Изготовление йодной спиртовой настойки. Взаимное вытеснение галогенов из растворов их солей.</p> <p>Горение серы и фосфора в кислороде</p>		<p>Знать/понимать</p> <p><i>- важнейшие вещества и материалы:</i> неметаллы</p> <p>Уметь</p> <p><i>- характеризовать:</i></p> <p>элементы неметаллы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И. Менделеева;</p> <p>общие химические свойства неметаллов;</p> <p><i>- объяснять:</i> зависимость свойств неметаллов от их состава и строения</p>
32	<p>Генетическая связь между классами неорганических и органических соединений</p>	<p>Понятие о генетической связи и генетических рядах в неорганической и органической химии. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии</p>			<p>Уметь</p> <p><i>- характеризовать:</i></p> <p>общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений</p>
33	<p>Обобщение и систематизация знаний</p>	<p>Выполнение упражнений, решение задач</p>			<p>Уметь</p> <p><i>- называть</i> изученные</p>

	по теме.				<p>вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;</p> <p>- характеризовать: общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений, строение и химические свойства изученных органических соединений</p>
34	Контрольная работа № 5 по теме «Вещества и их свойства»				