

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЛИЦЕЙ №1» г. СЫКТЫВКАРА
«Сыктывкар» кар кыгшын муниципальной юкбнлбн администрацияса йбзбс велбдбмбн
веськбдланн «1 №-а лицей» Сыктывкарса муниципальной ашббрлунб велбдан
учреждение

РАССМОТРЕНО
МО учителей химии, биологии, физики
протокол № 7 от 31.05.2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Лицей №1»
г. Сыктывкара
 Н. А. Полонская
Приказ № 204 от 01.09.2016 г.



ПРИНЯТО
педагогическим советом
протокол № 1 от 31.08.2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«ХИМИЯ»

Уровень образования – среднее общее
Срок реализации – 2 года

Сыктывкар
2016

Пояснительная записка

Рабочая программа по химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений составлена на основе:

1. Федерального Закона «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 27.12.2012 г,
2. Приказа Минобрнауки РФ от 05.03.2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.08.2009 N 320, от 19.10.2009 N 427, от 10.11.2011 N 2643, от 24.01.2012 N 39, от 31.01.2012 N 69, от 23.06.2015 N 609),
3. Приказа Минобрнауки России от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного учебного плана и примерных учебных планов для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования»,
4. Авторской программы курса химии для 8-11 классов О.С. Габриелян / – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2010 – 78 с.

Рабочая программа конкретизирует содержание примерной программы, дает четкое распределение учебных часов по разделам курса с определенной последовательностью изучения тем и разделов с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся. В рабочей программе определен перечень демонстраций, лабораторных опытов, практических занятий и расчетных задач, их распределение по разделам.

Авторской программе соответствуют учебники «Химия 10 класс» и «Химия 11 класс» М; Дрофа. Автор О.С. Габриелян.

Рабочая программа рассчитана на 210 часов, 108 часов в 10 классе и 102 часа в 11 классе. Из лицейского компонента 1 час добавлен на решение задач. В 10 классе на нахождение формулы органического вещества по массовым долям элементов, по продуктам сгорания и по уравнению химических реакций. В 11 классе на решение задач алгебраическим способом, решение задач разных типов и задач повышенной сложности.

Содержание программы включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса.

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

- **Освоение знаний** о химической составляющей естественнонаучной 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 в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

В авторскую программу внесены следующие изменения:

Увеличено количество часов на изучение тем в 10 классе

Тема «Теория химического строения» на отработку умений в составлении формул изомеров и гомологов и их номенклатуру.

Тема «Углеводороды» за счет включения практической и контрольной работ и уроков обобщения по теме «Углеводороды» с целью подготовки к контрольной работе.

Тема «Кислородсодержащие вещества» Включена контрольная работа, 2 практические работы и повторение по данной теме и практикумы по решению задач.

Увеличено количество часов на изучение тем в 11 классе

Тема «Химические реакции» недостаточно времени на изучение новых тем «Гидролиз» и «Электролиз», уроки обобщения и практикумы по решению задач.

Тема. «Вещества и их свойства» за счет включения практических работ, уроков повторения и контрольной работы.

Содержание учебного материала 10 класс

Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета «Химия» в соответствии с требованиями ФКГОС	Содержание реализуемой программы учебного предмета «Химия»
Введение	
	Предмет органической химии. Сравнение органических соединений с неорганическими. Природные, искусственные и синтетические органические соединения.
Теория строения органических соединений	
Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений	Валентность. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений. Понятие о гомологии и гомологах, изомерии и изомерах. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия. Типы химических связей в молекулах органических соединений. Демонстрации. Модели молекул гомологов и изомеров органических соединений.
Углеводороды	
Природные источники углеводородов: нефть и природный газ Алканы Алкены. Диены и каучуки. Алкины. Арены	Природные источники углеводородов: нефть и природный газ. Природный газ как топливо. Преимущества природного газа перед другими видами топлива. Состав природного газа. А л к а н ы: гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Химические свойства алканов (на примере метана и этана): горение, замещение, разложение и дегидрирование. Применение алканов на основе свойств. А л к е н ы. Этилен, его получение (дегидрированием этана и дегидратацией этанола). Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды и раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Полиэтилен, его свойства и применение. Применение этилена на основе свойств. А л к а д и е н ы и к а у ч у к и. Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными связями. Химические свойства

	<p>бутадиена-1,3 и изопрена: обесцвечивание бромной воды и полимеризация в каучуки. Резина.</p> <p>А л к и н ы. Ацетилен, его получение пиролизом метана и карбидным способом. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение хлороводорода и гидратация. Применение ацетилена на основе свойств. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение.</p> <p>А р е н ы. Б е н з о л. Получение бензола из гексана и ацетилена. Химические свойства бензола: горение, галогенирование, нитрование. Применение бензола на основе свойств.</p> <p>Н е ф т ь. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Бензин и понятие об октановом числе.</p> <p>Видео демонстрации. Горение метана, этилена, ацетилена. Отношение метана, этилена, ацетилена и бензола к раствору перманганата калия и бромной воде. Получение этилена реакцией дегидратации этанола и деполимеризации полиэтилена, ацетилена карбидным способом. Разложение каучука при нагревании, испытание продуктов разложения на непредельность. Коллекция образцов нефти и нефтепродуктов.</p>
Кислородсодержащие органические соединения	
<p>Одноатомные и многоатомные спирты Фенол Альдегиды Одноосновные карбоновые кислоты Сложные эфиры и жиры Калорийность жиров. Моющие и чистящие свойства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии Углеводы калорийность углеводов</p>	<p>Единство химической организации живых организмов. Химический состав живых организмов.</p> <p>О д н о- и м н о г о а т о м н ы е с п и р т ы. Получение этанола брожением глюкозы и гидратацией этилена. Гидроксильная группа как функциональная. Представление о водородной связи. Химические свойства этанола: горение, взаимодействие с натрием, образование простых и сложных эфиров, окисление в альдегид. Применение этанола на основе свойств. Алкоголизм, его последствия и предупреждение.</p> <p>Понятие о предельных многоатомных спиртах. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты. Применение глицерина.</p> <p>К а м е н н ы й у г о л ь. Ф е н о л. Коксохимическое производство и его продукция. Получение фенола коксованием каменного угля. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола: взаимодействие с гидроксидом натрия и азотной кислотой.</p>

Поликонденсация фенола с формальдегидом в фенолоформальдегидную смолу. Применение фенола на основе свойств.

А л ь д е г и д ы. Получение альдегидов окислением соответствующих спиртов. Химические свойства альдегидов: окисление в соответствующую кислоту и восстановление в соответствующий спирт. Применение формальдегида и ацетальдегида на основе свойств.

О д н о о с н о в н ы е к а р б о н о в ы е к и с л о т ы. Получение карбоновых кислот окислением альдегидов. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с неорганическими кислотами и реакция этерификации. Применение уксусной кислоты на основе свойств. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой.

С л о ж н ы е э ф и р ы и ж и р ы. Получение сложных эфиров реакцией этерификации. Сложные эфиры в природе, их значение. Применение сложных эфиров на основе свойств. Жиры как сложные эфиры. Химические свойства жиров: гидролиз (омыление) и гидрирование жидких жиров. Применение жиров на основе свойств. Калорийность жиров. Моющие и чистящие свойства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии

У г л е в о д ы. Углеводы, их классификация: моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Значение углеводов в живой природе и в жизни человека. Калорийность углеводов

Глюкоза - вещество с двойственной функцией - альдегид спирт. Химические свойства глюкозы: окисление в галогеновую кислоту, восстановление в сорбит, брожение (молочнокислое и спиртовое). Применение глюкозы на основе свойств.

Дисахариды и полисахариды. Понятие о реакциях поликонденсации и гидролиза на примере взаимопревращений: глюкоза **полисахарид.**

Видео демонстрации. Окисление спирта в альдегид. Растворимость фенола в воде при обычной температуре и при нагревании. Качественные реакции на фенол. Реакция «серебряного зеркала» альдегидов и глюкозы. Окисление альдегидов и глюкозы в кислоты с помощью гидроксида меди (II). Получение уксусно-этилового и уксусно-изоамилового

	<p>Демонстрации. Качественная реакция на многоатомные спирты. Коллекция «Каменный уголь и продукты его переработки. Коллекция эфирных масел. Качественная реакция на крахмал.</p>
<p>Азотсодержащие органические соединения</p>	
<p>Амины Аминокислоты Белки Химия и пища</p>	<p>А м и н ы. Понятие об аминах. Получение ароматического амина - анилина - из нитробензола. Анилин как органическое основание. Взаимное влияние атомов в молекуле анилина: ослабление основных свойств и взаимодействие с бромной водой. Применение анилина на основе свойств.</p> <p>А м и н о к и с л о т ы. Получение аминокислот из карбоновых кислот и гидролизом белков. Химические свойства аминокислот как амфотерных органических соединений: взаимодействие со щелочами, кислотами и друг с другом (реакция поликонденсации). Пептидная связь и полипептиды. Применение аминокислот на основе свойств.</p> <p>Б е л к и. 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>Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p>Нуклеиновые кислоты. 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. Химия и пища</p> <p>Демонстрации(видео) Взаимодействие аммиака и анилина с соляной кислотой. Реакция анилина с бромной водой. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот. Растворение и осаждение белков. Цветные реакции белков: ксантопротеиновая и биуретовая</p>
<p>Биологически активные органические соединения</p>	

<p>Химия и здоровье Ферменты Витамины Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов</p>	<p>Химия и здоровье Ф е р м е н т ы. Ферменты как биологические катализаторы белковой природы. Особенности функционирования ферментов. Роль ферментов в жизнедеятельности живых организмов и народном хозяйстве. В и т а м и н ы. Понятие о витаминах. Нарушения, связанные с витаминами: авитаминозы, гиповитаминозы и гипервитаминозы. Витамин С как представитель водорастворимых витаминов и витамин А как представитель жирорастворимых витаминов. Г о р м о н ы. Понятие о гормонах как гуморальных регуляторах жизнедеятельности живых организмов. Инсулин и адреналин как представители гормонов. Профилактика сахарного диабета. Л е к а р с т в а. Лекарственная химия: от иатрохимии до химиотерапии. Аспирин. Антибиотики и дисбактериоз. Наркотические вещества. Наркомания, борьба с ней и профилактика. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов</p>
<p>Искусственные и синтетические полимеры</p>	
<p>Полимеры Пластмассы Волокна</p>	<p>И с к у с с т в е н н ы е п о л и м е р ы. Получение искусственных полимеров, как продуктов химической модификации природного полимерного сырья. Искусственные волокна (ацетатный шелк, вискоза), их свойства и применение. С и н т е т и ч е с к и е п о л и м е р ы. Получение синтетических полимеров реакциями полимеризации и поликонденсации. Структура полимеров линейная, разветвленная и пространственная. Пластмассы. Представители синтетических пластмасс: полиэтилен низкого и высокого давления, полипропилен и поливинилхлорид. Волокна. Синтетические волокна: лавсан, нитрон и капрон. Демонстрации. Коллекция пластмасс и изделий из них. Коллекции искусственных и синтетически волокон и изделий из них. Распознавание волокон по отношению к нагреванию и химически реактивам.</p>

11 класс

Обязательный минимум содержания основной образовательной программы предмета «Химия» в соответствии с требованиями ФКГОС	Содержание реализуемой программы учебного предмета «Химия»
Строение атома	
<p>Атом. Изотопы. Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева</p>	<p>Атом. 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). Атомные орбитали, s- и p-элементы. Электронные конфигурации атомов химических элементов.</p> <p>Открытие Д. И. Менделеевым периодического закона.</p> <p>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).</p> <p>Положение водорода в периодической системе. Значение периодического закона и периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p>Демонстрации. Различные формы периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.</p>
Строение вещества	
<p>Ионная связь Катионы и анионы Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. Электроотрицательность Степень окисления и валентность химических элементов. Металлическая связь Водородная химическая связь Качественный и количественный состав вещества, вещества молекулярного и немолекулярного строения</p>	<p>Ионная связь Катионы и анионы. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с этим типом кристаллических решеток.</p> <p>Ковалентная связь, ее разновидности и механизм образования. 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>Металлическая связь. Особенности строения</p>

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.

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

П о л и м е р ы. Пластмассы: термопласты и реактопласты, их представители и применение.

Волокна: природные (растительные и животные) и химические (искусственные и синтетические), их представители и применение.

Г а з о о б р а з н о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.

Ж и д к о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. 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.

Т в е р д о е с о с т о я н и е в е щ е с т в а. Аморфные твердые вещества в природе и в жизни человека, их значение и применение.

Кристаллическое строение вещества.

Д и с п е р с н ы е с и с т е м ы. 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.

С о с т а в в е щ е с т в а и с м е с е й. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Закон постоянства состава веществ.

Понятие «доля» и ее разновидности: массовая

	<p>(доля элементов в соединении, доля компонента в смеси - доля примесей, доля растворенного вещества в растворе) и объемная. Доля выхода продукта реакции от теоретически возможного.</p> <p>Демонстрации. Модель кристаллической решетки хлорида натрия. Образцы минералов с ионной кристаллической решеткой. Модели кристаллических решеток «сухого льда», иода, алмаза, графита. Образцы пластмасс (фенолоформальдегидные, полиуретан, полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид) и изделия из них. Образцы волокон (шерсть, шелк, ацетатное волокно, капрон, лавсан, нейлон) и изделия из них. Образцы неорганических полимеров (сера пластическая, кварц, оксид алюминия. Три агрегатных состояния воды. Образцы накипи в чайнике</p> <p>Видео Жесткость воды и способы ее устранения. Приборы на жидких кристаллах. Образцы различных дисперсных систем: эмульсий, суспензий, аэрозолей, гелей и зелей. Коагуляция.</p>
Химические реакции	
<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии</p> <p>Аллотропия, изомерия, гомология.</p> <p>Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ</p> <p>Обратимость химических реакций. Химическое равновесие и способы его смещения</p> <p>Чистые вещества и смеси Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества</p> <p>Явления, происходящие при растворении веществ- разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация. Гидратация. Золи, гели, понятия о коллоидах</p> <p>Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Реакции ионного обмена в</p>	<p>Классификация химических реакций в неорганической и органической химии</p> <p>Реакции, идущие без изменения состава вещества. Аллотропия, изомерия, гомология. Изомеры и гомологи.</p> <p>Причины аллотропии на примере модификаций кислорода, углерода и фосфора. Озон, его биологическая роль.</p> <p>Реакции, идущие с изменением состава вещества. 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.</p> <p>С к о р о с т ь х и м и ч е с к о й р е а к ц и и.</p> <p>Скорость химической реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ. Реакции гомо- и гетерогенные. Понятие о катализе и катализаторах. Ферменты как биологические катализаторы, особенности их функционирования.</p> <p>Обратимость химических реакций Необратимые и обратимые химические реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Понятие об основных научных принципах производства на примере синтеза аммиака или серной кислоты.</p>

<p>водных растворах</p> <p>Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции</p> <p>Электролиз растворов и расплавов</p>	<p>Роль воды в химической реакции. Чистые вещества и смеси Истинные растворы. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Растворимость и классификация веществ по этому признаку: растворимые, малорастворимые и нерастворимые вещества. Явления, происходящие при растворении веществ-разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация. Гидратация. Золи, гели, понятия о коллоидах</p> <p>Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Кислоты, основания и соли с точки зрения теории электролитической диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах</p> <p>Химические свойства воды; взаимодействие с металлами, основными и кислотными оксидами, разложение и образование кристаллогидратов. Реакции гидратации в органической химии.</p> <p>Гидролиз органических и неорганических соединений Необратимый гидролиз. Обратимый гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора</p> <p>Гидролиз органических соединений и его практическое значение для получения гидролизного спирта и мыла. Биологическая роль гидролиза в пластическом и энергетическом обмене веществ и энергии в клетке.</p> <p>Окислительно-восстановительные реакции Степень окисления. Определение степени окисления по формуле соединения. Понятие об окислительно-восстановительных реакциях. Окисление и восстановление, окислитель и восстановитель.</p> <p>Э л е к т р о л и з. Электролиз как окислительно-восстановительный процесс. Электролиз растворов и расплавов. Электролиз расплавов и растворов на примере хлорида натрия. Практическое применение электролиза. Электролитическое получение алюминия.</p> <p>Демонстрации. Модели молекул <i>n</i>-бутана и изобутана. Примеры необратимых реакций, идущих с образованием осадка, газа или воды. Взаимодействие лития и натрия с водой. Простейшие окислительно-восстановительные</p>
---	--

	<p>реакции; взаимодействие цинка с соляной кислотой и железа с раствором сульфата меди (II).</p> <p>Видео Превращение красного фосфора в белый. Получение мыла. Разложение пероксида водорода с помощью катализатора (оксида марганца (IV)) Получение оксида фосфора (V) и растворение его в воде; испытание полученного раствора лакмусом. Образцы кристаллогидратов. Гидролиз карбида кальция. Электролиз растворов солей (сульфата меди, иодида калия, сульфата натрия)</p>
Вещества и их свойства	
<p>Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов Понятие о коррозии металлов Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов</p> <p>Неметаллы Окислительные свойства неметаллов. Восстановительные свойства неметаллов Общая характеристика подгруппы галогенов</p> <p>Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)</p> <p>Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.</p> <p>Качественные реакции на неорганические вещества и ионы, отдельные классы органических соединений</p>	<p>М е т а л л ы. 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.</p> <p>Понятие о коррозии металлов. Понятие о химической и электрохимической коррозии металлов. Способы защиты металлов от коррозии. Общие способы получения металлов</p> <p>Н е м е т а л л ы. 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). Общая характеристика подгруппы галогенов</p> <p>К и с л о т ы н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и концентрированной серной кислоты. Общие представления о промышленных способах получения химических веществ (на примере производства серной кислоты)</p> <p>О с н о в а н и я н е о р г а н и ч е с к и е и о р г а н и ч е с к и е. Основания, их классификация. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.</p>

С о л и. 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); гидроксокарбонат меди (II) - малахит (основная соль).

Качественные реакции на хлорид-, сульфат-, и карбонат-анионы, катион аммония, катионы железа (II) и (III).

Понятие о генетической связи и генетических рядах. Генетический ряд металла. Генетический ряд неметалла. Особенности генетического ряда в органической химии.

Химия и общество

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия. Бытовая химическая грамотность. Химические вещества как строительные и поделочные материалы. Вещества, используемые в полиграфии, живописи, скульптуре, архитектуре.

Демонстрации (видео) 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. Аллюминотермия. Взаимодействие меди с концентрированной азотной кислотой. Результаты коррозии металлов в зависимости от условий ее протекания. Взаимодействие хлорной воды с раствором бромида (иодида) калия.

Взаимодействие концентрированной серной кислоты с сахаром, целлюлозой и медью.

Демонстрации Коллекция образцов металлов
Коллекция образцов неметаллов. Коллекция природных органических кислот. Разбавление концентрированной серной кислоты. Образцы природных минералов, содержащих хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция и гидроксокарбонат 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

Тематический план 10 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В т.ч. на лабораторные и практические занятия
1	Введение	2	
2	Тема 1 Теория строения органических соединений	11	
3	Тема 2 Углеводороды и их природные источники	28	
4	Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	31	1
5	Тема 4. Азотсодержащие соединения и их нахождение в живой природе	17	2
6	Тема 5. Биологически активные органические соединения	8	
7	Тема 6. Искусственные и синтетические полимеры	11	1
	Всего:	108	4

11 класс

№ п/п	Тема	Количество часов	В т.ч. на лабораторные и практические занятия
1	Тема 1 Строение атома	9	
2	Тема 2 Строение вещества	21	1
3	Тема 3. Химические реакции	32	1
4	Тема 4. вещества и их свойства	40	2
	Всего:	102	4

Календарно-тематическое планирование 10 класс

Количество часов в неделю – 3 часа

Количество часов за год – 108 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические и контрольные работы
	Раздел 1. Введение	2	

1.1	Вводный инструктаж по ТБ Предмет органической химии	2	
	Раздел 2. Теория строения органических соединений	11	
2.1	Теория строения органических соединений	2	
2.2	Валентные состояния атома углерода	2	
2.3	Изомерия в органической химии и ее виды	3	
2.4	Входная контрольная работа		1
2.5	Практикум по теме «Теория химического строения»	3	
	Раздел 3. Углеводороды	28	
3.1	Природные источники углеводородов	2	
3.2	Алканы	3	
3.3	Практикум по решению задач	3	
3.4	Практическая работа №1 Анализ органических соединений		1
3.5	Алкены	3	
3.6	Алкины	3	
3.7	Практикум по решению задач по теме «Алканы. Алкены. Алкины»	3	
3.8	Алкадиены	1	
3.9	Каучуки. Резина.	1	
3.10	Арены. Бензол	2	
3.11	Генетическая связь между классами углеводородов	2	
3.12	Практикум по решению задач по теме «Углеводороды»	3	
3.13	Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»		1
	Раздел 4. Кислородсодержащие соединения	31	
4.1	Одноатомные спирты	2	
4.2	Многоатомные спирты	2	
4.3	Фенол	2	
4.4	Практическая работа № 2 по теме «Спирты и фенолы»		1
4.5	Практикум по решению задач по теме «Спирты»	3	
4.6	Альдегиды	2	
4.7	Одноосновные карбоновые кислоты	2	
4.8	Практическая работа №3 «Карбоновые кислоты»		1
4.9	Практикум по решению задач по теме «Альдегиды. Карбоновые кислоты»	3	
4.10	Сложные эфиры	2	
4.11	Жиры.	2	
4.12	Углеводы	1	
4.13	Глюкоза	1	
4.14	Сахароза	1	
4.15	Крахмал	1	
4.16	Целлюлоза	1	
4.17	Практикум по решению задач по теме «Кислородсодержащие соединения»	3	
4.18	Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения»		1
	Раздел 5. Азотсодержащие органические соединения	17	
5.1	Амины	2	
5.2	Анилин	2	

5.3	Практикум по решению задач по теме «Амины»	3	
5.4	Аминокислоты	2	
5.5	Белки	2	
5.6	Нуклеиновые кислоты	2	
5.7	Генетическая связь между классами органических соединений	3	
5.8	Промежуточная аттестация		1
	Раздел 6. Биологически активные соединения	8	
6.1	Ферменты	2	
6.2	Витамины	2	
6.3	Гормоны	2	
6.4	Лекарства	2	
	Раздел 7. Искусственные и синтетические полимеры.	11	
7.1	Искусственные полимеры	2	
7.2	Синтетические полимеры	2	
7.3	Практическая работа «Распознавание пластмасс и волокон»		1
7.4	Практикум по решению задач по уравнениям реакций	3	
7.5	Практикум по решению задач повышенной сложности	3	

11 класс

Количество часов в неделю – 3 часа

Количество часов за год – 102 часов

№ п/п	Наименование темы	Количество часов	В т.ч. на лабораторные, практические и контрольные работы
	Раздел 1. Строение атома	9	
1.1	Вводный инструктаж по ТБ Атом – сложная частица.	1	
1.2	Состояние электронов в атоме.	1	
1.3	Электронная конфигурация атомов химических элементов.	1	
1.4	Валентные возможности атомов химических элементов.	1	
1.5	Входная контрольная работа		1
1.6	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева и строение атома	1	
1.7	Практикум по решению задач по теме «Строение атома»	2	
1.8	Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома».		1
	Раздел 2. Строение вещества	21	
2.1	Ионная химическая связь.	1	
2.2	Ковалентная химическая связь	2	
2.3	Практикум по решению задач по теме «Химическая связь»	2	
2.4	Металлическая связь	1	

2.5	Водородная химическая связь	1	
2.6	Полимеры	1	
2.7	Газообразное состояние вещества	2	
2.8	Практикум по решению задач	3	
2.9	Практическая работа №1 Получение, собиране распознавание газов		1
2.10	Жидкое состояние вещества	1	
2.11	Твердое состояние вещества	1	
2.12	Дисперсные системы	1	
2.13	Состав вещества и смесей	1	
2.14	Практикум по решению задач по теме «Доля в химии»	2	
2.15	Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества		1
	Раздел 3. Химические реакции	32	
3.1	Классификация химических реакций	4	
3.2	Практикум по решению задач по теме «Тепловой эффект химической реакции»	2	
3.3	Скорость химической реакции.	2	
3.4	Практическая работа № 2 по теме: «Скорость химической реакции.		1
3.5	Практикум по решению задач по теме «Скорость химической реакции»	2	
3.6	Обратимость химических реакций	2	
3.7	Практикум по решению задач по теме «Химическое равновесие»	1	
3.8	Роль воды в химической реакции	3	
3.9	Повторный инструктаж по ТБ. Гидролиз.	3	
3.10	Практикум по решению задач по теме «Гидролиз»	1	
3.11	Окислительно-восстановительные реакции	3	
3.12	Практикум по решению задач по теме «ОВР»	1	
3.13	Электролиз	3	
3.14	Практикум по решению задач по теме «Электролиз»	1	
3.15	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Химические реакции»	2	
3.16	Контрольная работа № 3 по теме: «Химические реакции».		1
	Раздел 4. Вещества и их свойства	40	
4.1	Классификация веществ	1	
4.2	Металлы.	2	
4.3	Коррозия металлов.	1	
4.4	Практикум по решению задач по теме «Металлы»	3	
4.5	Неметаллы.	2	
4.6	Практикум по решению задач по теме «Неметаллы»	3	
4.7	Кислоты неорганические.	2	
4.8	Кислоты органические.	2	
4.9	Практикум по решению задач по теме «Кислоты»	3	
4.10	Основания неорганические	2	
4.11	Основания органические	2	
4.12	Практикум по решению задач по теме «Основания»	3	
4.13	Соли	2	
4.14	Промежуточная аттестация		1
4.15	Практическая работа №3 «Решение		1

	экспериментальных задач по неорганической химии».		
4.16	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по органической химии».		1
4.17	Генетическая связь между классами неорганических соединений.	2	
4.18	Генетическая связь между классами органических соединений.	2	
4.19	Химия в жизни общества	5	

Перечень обязательных контрольных и практических работ

Класс	Контрольные работы	Практические работы
10	<p>Входная контрольная работа</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме «Углеводороды»</p> <p>Контрольная работа № 3 по теме «Кислородсодержащие органические соединения</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Практическая работа №1 Анализ органических соединений</p> <p>Практическая работа № 2 по теме «Спирты и фенолы</p> <p>Практическая работа №3 «Карбоновые кислоты»</p> <p>Практическая работа №4 «Распознавание пластмасс и волокон</p>
11	<p>Входная контрольная работа</p> <p>Контрольная работа №1 по теме: «Строение атома».</p> <p>Контрольная работа №2 по теме: «Строение вещества</p> <p>Контрольная работа № 3 по теме: «Химические реакции».</p> <p>Промежуточная аттестация</p>	<p>Практическая работа №1 Получение, собиране распознавание газов</p> <p>Практическая работа № 2 по теме: «Скорость химической реакции.</p> <p>Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии».</p> <p>Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по органической химии».</p>

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения химии на базовом уровне ученик должен

знать/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 немоллекулярного 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.

Критерии и норы оценки знаний учащихся:

1. Оценка устного ответа.

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, литературным языком;
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- ответ полный и правильный на основании изученных теорий;
- материал изложен в определенной логической последовательности, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- ответ полный, но при этом допущена существенная ошибка или ответ неполный, несвязный.

Отметка «2»:

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

2. Оценка экспериментальных умений.

Оценка ставится на основании наблюдения за учащимися и письменного отчета за работу. **Отметка «5»:**

- работа выполнена полностью и правильно, сделаны правильные наблюдения и выводы;
- эксперимент осуществлен по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием;
- проявлены организационно - трудовые умения, поддерживаются чистота рабочего места и порядок (на столе, экономно используются реактивы).

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- допущены две (и более) существенные ошибки в ходе: эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые учащийся не может исправить даже по требованию учителя;
- работа не выполнена, у учащегося отсутствуют экспериментальные умения.

3. Оценка умений решать расчетные задачи.

Отметка «5»:

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

Отметка «4»:

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

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении.
- отсутствие ответа на задание.

4. Оценка письменных контрольных работ.

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

Отметка «5»:

- ответ полный и правильный, возможна несущественная ошибка.

Отметка «4»:

- ответ неполный или допущено не более двух несущественных ошибок.

Отметка «3»:

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

Отметка «2»:

- работа выполнена меньше чем наполовину или содержит несколько существенных ошибок.
- работа не выполнена.

5. Оценка за выполнение теста

% выполнения заданий	менее 50%	50-59%	60-74%	75-100%
Отметка	«2»	«3»	«4»	«5»

Учебно-методические средства обучения

1. О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев. Учебник Химия 10 класс. М; Дрофа 2010
2. О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов Методическое пособие. Химия 10 класс. М; Дрофа 2001
3. О.С. Габриелян, Т.Н. Попкова, А.А. Карцова. Органическая химия. Методическое пособие. М; просвещение 2006
4. В.Г. Денисова. Поурочные планы по учебнику О.С. Габриелян Химия 10 класс. Изд. Учитель. Волгоград 2005
5. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова. Учебник Химия 11 класс. М; Дрофа 2005
6. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, Л.Г. Введенская. Настольная книга учителя. Химия 11 класс в 2 частях, М; Дрофа 2003
7. О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, Л.Г. Введенская. Общая химия в тестах, задачах, упражнениях, 11 класс. М; Дрофа 2003
8. И.Ю. Горячева, Н.А. Бурмистрова. Проверочные работы. Химия 11 класс, Саратов. Лицей, 2005

Электронные ресурсы

[[Http://www.himhelp.ru/section26/881.html](http://www.himhelp.ru/section26/881.html) химический сервер]

[[Http://www.home-edu.ru/user/uatml/00000007/proekty_chim.htm](http://www.home-edu.ru/user/uatml/00000007/proekty_chim.htm) Проекты по химии для дома]

[[Http://www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) Алхимиков нет, сайт всё о химии]

[[Http://www.hemi.nsu.ru](http://www.hemi.nsu.ru) Основы химии. Электронный учебник]

[[Http://schoolchemistry.by.ru/slovar/slovar.htm](http://schoolchemistry.by.ru/slovar/slovar.htm) Толковый словарь по химии]

[[Http://schoolchemistry.by.ru/tablica/tablica.htm](http://schoolchemistry.by.ru/tablica/tablica.htm) Справочные материалы]

[[Http://chemistry.narod.ru/himiya/default.html](http://chemistry.narod.ru/himiya/default.html) Краткий курс по химии]

[http://schoolchemistry.by.ru/o_chemistry/letopis.htm
schoolchemistry.by.ru/o_chemistry/letopis.htm
Школьная химия]

[[Http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/](http://www.chem.msu.su/rus/elibrary/) электронная библиотека учебных материалов по химии]

[[Http://www.alleng.ru/edu/chem1.htm](http://www.alleng.ru/edu/chem1.htm) образовательные ресурсы интернета - химия]

[[Http://chemworld.narod.ru/uchitel/imen.html](http://chemworld.narod.ru/uchitel/imen.html) Именные реакции в химии это любопытно]

[[Http://chemworld.narod.ru/uchitel.html](http://chemworld.narod.ru/uchitel.html) Учительская сайта chemworld.narod.ru]

[[Http://chemworld.narod.ru/uchitel/mnemonic.html](http://chemworld.narod.ru/uchitel/mnemonic.html) Мнемонические правила]

[[Http://chemworld.narod.ru/referance/slovar.html](http://chemworld.narod.ru/referance/slovar.html) Словарь терминов]

[[Http://chemworld.narod.ru/practic.html](http://chemworld.narod.ru/practic.html) Полезные ссылки для учителя Практика химия в действии]

[[Http://edu.ru/db/portal/obschee/index.htm](http://edu.ru/db/portal/obschee/index.htm) Государственные стандарты общего образования]

[[Http://www.otd.tstu.ru/direct1/on_line/chem/chem_o/indexo.html](http://www.otd.tstu.ru/direct1/on_line/chem/chem_o/indexo.html) Электронное пособие по химии]

[[Http://chemworld.narod.ru](http://chemworld.narod.ru) Мир химии]