

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Тольятти «Лицей №19»

Принята на заседании
Педагогического совета
Протокол № 9
от «22» июня 2017 г

Утверждаю
Директор МБУ «Лицей №19»
Кизилов Д.С./
Приказ № 291/3
от «26» июня 2017г

СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рабочая программа
по химии (базовый уровень)
10 – 11 класс

2017

Уровень: СРЕДНЕЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Предмет: ХИМИЯ (базовый уровень)

Классы: 10-11

Программа разработана на основе следующих документов:

Федеральный компонент государственного образовательного стандарта,
утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации
от 05.03.2004 № 1089

Приказ Министерства образования и науки России от 30.08.2010 № 889 «О внесении изменений в федеральный базисный учебный план и примерные учебные планы для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования, утвержденные приказом Министерства образования РФ от 09.03.2004 №1312»

Федеральный базисный учебный план, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.03.2004 № 1312 «Об утверждении федерального базисного плана и примерных учебных планов образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования» (с изменениями и дополнениями)

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.01.2012 № 69 «О внесении изменений в федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего и среднего (полного) общего образования», утвержденный приказом Министерства образования Российской Федерации от 05.03.2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования»

Примерная программа среднего полного общего образования по химии (базовый уровень) авторской программы: О.С. Габриелян .

Данная рабочая программа, ориентирована на работу с учебниками

Габриелян О.С. Химия 11 класс (базовый уровень). М.: Дрофа, 2013

Габриелян О.С. Химия 10 класс (базовый уровень) М.: Дрофа,2013

I. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

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 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, пласти массы;

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.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА, КУРСА

10 класс

Раздел I. Теоретические основы органической химии

Тема 1. Введение в органическую химию

Органические

вещества. Органическая химия. Предмет органической химии.

Отличительные признаки органических веществ и их реакции.

Теория химического строения А. М. Бутлерова основные понятия, положения, следствия.

Современные представления о строении органических соединений. Изомеры. Изомерия.

Эмпирические, структурные, электронные формулы. Модели молекул органических

соединений. Жизнь, научная и общественная деятельность А. М. Бутлерова.

Электронное и пространственное строение органических соединений. Гибридизация

электронных орбиталей при образовании ковалентных связей. Простая и кратная

ковалентные связи. Методы исследования органических соединений.

Теоретические основы протекания реакций органических соединений.

Особенности протекания реакций органических соединений. Типы разрыва ковалентных связей в органических веществах.

Раздел II. Классы органических соединений

Тема 2. Углеводороды

Алканы. Строение молекул алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.

Физические свойства алканов. Химические свойства: горение, галогенирование, термическое разложение, изомеризация. Нахождение алканов в природе. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд, физические свойства, распространение в природе. Химические свойства.

Алкены. Строение молекул. Физические свойства. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Номенклатура. Химические свойства: реакция окисления, присоединения, полимеризации. Правило В. В. Марковникова. Способы получения этилена в лаборатории и промышленности.

Алкадиены. Строение. Физические и химические свойства. Применение алкадиенов.

Натуральный каучук. Резина.

Алкины. Строение молекул. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Ароматические углеводороды (арены). Бензол и его гомологи. Строение, физические свойства, изомерия, номенклатура. Химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Применение бензола и его гомологов.

Генетическая связь углеводородов.

Производные углеводородов и их классификация.

Демонстрация. Окисление этилена раствором перманганата калия и бромной водой.

Горение этилена. Горение бензола, стирола и толуола.

Тема 3. Спирты, фенолы

Спирты. Одноатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия спиртов.

Предельные одноатомные спирты. Гомологический ряд, строение и физические свойства.

Водородная связь. Химические свойства. Получение и применение спиртов.

Многоатомные спирты. Классификация, номенклатура и изомерия. Этиленгликоль и глицерин. Состав, строение. Физические и химические свойства. Получение и применение.

Качественные реакции на многоатомные спирты. Спирты в жизни человека. Спирты и здоровье.

Фенолы. Фенол: состав, строение молекулы, физические и химические свойства.

Применение фенола и его соединений. Их токсичность.

Тема 4. Альдегиды и кетоны

Альдегиды и кетоны. Характеристика альдегидов и кетонов (функциональная группа, общая формула, представители).

Классификация альдегидов. Гомологический ряд предельных альдегидов. Номенклатура. Физические свойства. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, поликонденсации. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон как представитель кетонов.

Тема 5. Карбоновые кислоты и сложные эфиры

Карбоновые кислоты. Классификация карбоновых кислот. Одноосновные насыщенные карбоновые кислоты: гомологический ряд, номенклатура, строение. Физические и химические свойства карбоновых кислот. Применение и получение карбоновых кислот.

Краткие сведения о высших карбоновых кислотах: пальмитиновая, стеариновая и олеиновая.

Распространение в природе. Свойства и применение. Мыла.

Сложные эфиры. Состав и номенклатура. Физические и химические свойства. Гидролиз сложных эфиров. Распространение в природе и применение.

Генетическая связь углеводородов, спиртов, альдегидов и карбоновых кислот.

Тема 6. Азотсодержащие соединения

Амины. Классификация, состав, изомерия и номенклатура. Гомологический ряд.

Строение. Физические и химические свойства аминов. Применение аминов. Анилин — представитель ароматических аминов. Строение молекулы. Физические и химические

свойства, качественная реакция. Способы получения. Ароматические гетероциклические соединения. Пиридин и пиррол: состав, строение молекул. Значение аминов. Табакокурение и наркомания — угроза жизни человека.

Раздел III. Вещества живых клеток

Тема 7. Жиры

Жиры. Жиры — триглицериды: состав, физические и химические свойства жиров. Жиры в жизни человека и человечества. Жиры как питательные вещества.

Тема 8. Углеводы

Углеводы. Образование углеводов в процессе фотосинтеза. Классификация углеводов. Глюкоза: физические свойства. Строение молекулы: альдегидная и циклические формы. Физические и химические свойства. Природные источники, способы получения и применения. Фруктоза. Рибоза и дезоксирибоза. Превращение глюкозы в организме человека. Сахароза. Нахождение в природе. Биологическое значение. Состав. Физические и химические свойства. Крахмал. Строение, свойства. Распространение в природе. Применение. Целлюлоза — природный полимер. Состав, структура, свойства, нахождение в природе, применение. Нитраты и ацетаты целлюлозы: получение и свойства. Применение.

Тема 9. Аминокислоты и белки

Аминокислоты. Состав, строение, номенклатура. Изомерия. Гомологический ряд аминокислот. Физические и химические свойства. Двойственность химических реакций. Распространение в природе. Применение и получение аминокислот в лаборатории. Белки. Классификация белков по составу и пространственному строению. Пространственное строение. Физические и химические свойства. Качественные реакции на белки. Гидролиз. Синтез белков.

Тема 10. Нуклеиновые кислоты

Нуклеиновые кислоты. Понятие о нуклеиновых кислотах как природных полимерах. РНК и ДНК, их местонахождение в живой клетке и биологические функции. Общие представления о структуре ДНК. Роль нуклеиновых кислот в биосинтезе белка. История открытия структуры ДНК. Современные представления о роли и функциях ДНК.

Раздел IV. Органическая химия в жизни человека

Тема 11. Полимеры и полимерные материалы

Полимеры и полимерные материалы. Общие понятия о синтетических высокомолекулярных соединениях: полимер, макромолекула, мономер, структурное звено, степень полимеризации, геометрическая форма макромолекул. Физические и химические свойства полимеров.

Классификация полимеров. Реакции полимеризации и поликонденсации. Синтетические каучуки: изопреновый, бутадиеновый, дивиниловый.

Синтетические волокна: ацетатное волокно, лавсан и капрон; пластмассы: полиэтилен, поливинилхлорид, поливинилстирол. Практическое использование полимеров и возникшие в результате этого экологические проблемы. Вторичная переработка полимеров.

Защита окружающей среды от воздействия вредных органических веществ. Химическая экология как комплексная наука, изучающая состояние окружающей среды. Защита окружающей среды от загрязняющего воздействия органических веществ. Способы уменьшения негативного воздействия на природу органических соединений.

Тема 12. Природные источники углеводородов и способы их переработки

Природные источник углеводородов. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства.

Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический.

Коксохимическое производство. Природный и попутный нефтяные газы, их состав и использование в промышленности.

11 класс

Раздел I. Теоретические основы общей химии

Тема 1. Важнейшие понятия и законы химии

Важнейшие понятия химии и их взаимосвязи. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронная конфигурация атомов. Валентные электроны.

Основные законы химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро.

Тема 2. Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система
Теория строения атома. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.

Раздел II. Вещества и их состав

Тема 3. Строение и многообразие веществ

Строение вещества. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Комплексные соединения.

Тема 4. Смеси и растворы веществ

Системы веществ. Чистые вещества и смеси. Истинные растворы. Растворитель и растворённое вещество. Растворение как физико-химический процесс. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация. Растворы электролитов. Дисперсность. Дисперсные системы. Коллоидные растворы. Гели и золи.

Тема 5. Химические реакции

Взаимодействия и превращения веществ. Химические реакции в системе природных взаимодействий. Реагенты и продукты реакций. Классификации органических и неорганических реакций. Тепловые эффекты реакций. Термохимические уравнения реакций. Скорость химической реакции. Энергия активации. Факторы, влияющие на скорость реакции. Катализ и катализаторы. Ингибиторы. Промоторы. Каталитические яды.

Ферментативные катализаторы. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Факторы, смещающие равновесие. Принцип Ле Шателье. Закон действующих масс.

Теория электролитической диссоциации. Электролиты. Анионы и катионы. Сильные и слабые электролиты. Электролитическая диссоциация. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена в водных растворах. Водородный показатель (рН) раствора. Индикаторы. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Окислительно-восстановительные реакции. Метод электронного баланса. Электролиз.

Раздел III. Вещества и их свойства.

Тема 6. Металлы

Металлы главных подгрупп. Характерные особенности металлов. Положение металлов в периодической системе. Металлы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства металлов. Общая характеристика металлов IА-группы. Щелочные металлы и их соединения. Строение, основные свойства, области применения и получение. Общая характеристика металлов IIА-группы. Щёлочно-земельные металлы и их важнейшие соединения. Жёсткость воды и способы её устранения. Краткая характеристика элементов IIIА-группы. Алюминий и его соединения. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Алюминотермия. Получение и применение алюминия. Металлы побочных подгрупп. Железо как представитель d-элементов. Аллотропия железа.

Основные соединения железа (II) и (III). Качественные реакции на катионы железа.

Получение и применение металлов. Коррозия металлов и способы защиты от неё.

Сплавы. Производство чугуна и стали.

Тема 7. Неметаллы

Характерные особенности неметаллов. Положение неметаллов в периодической системе.

Неметаллы — химические элементы и простые вещества. Физические и химические свойства неметаллов.

Галогены. Общая характеристика галогенов — химических элементов, простых веществ и их соединений. Химические свойства и способы получения галогенов. Галогеноводороды.

Галогениды. Кислородсодержащие соединения хлора.

Благородные газы.

Обобщение знаний о металлах и неметаллах. Сравнительная характеристика металлов и неметаллов и их соединений. Оксиды, гидроксиды и соли: основные свойства и способы получения. Сравнительная характеристика свойств оксидов и гидроксидов неметаллов и металлов.

Тема 8. Классификация и взаимосвязь неорганических и органических веществ

Неорганические и органические вещества. Неорганические вещества. Органические вещества. Их классификация и взаимосвязь. Обобщение знаний о неорганических и органических реакциях.

Тема 9. Производство и применение веществ и материалов. Химическая технология.

Принципы организации современного производства.

Химическое сырьё. Металлические руды. Общие способы получения металлов.

Металлургия, металлургические процессы. Химическая технология синтеза аммиака.

Вещества и материалы вокруг нас. Биологически активные вещества (ферменты, витамины, гормоны). Химия и здоровье. Аналгетики. Антибиотики. Анестезирующие препараты. Средства бытовой химии. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

Экологические проблемы химии. Источники и виды химических загрязнений окружающей среды. Химические производства и их токсичные, горючие и взрывоопасные отходы, выбросы. Химико-экологические проблемы охраны атмосферы, стратосферы, гидросферы, литосферы. Парниковый эффект. Смог. Кислотные дожди. Разрушение озонового слоя. Сточные воды. Захоронение отходов.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС.

№ п/п	Разделы	Разделы	Из них	
			Практические работы	Контрольные и проверочные работы
1	Теоретические основы органической химии	8		Зачёт 1 1
2	Классы органических соединений. Углеводороды	8		1
3	Производные углеводородов	16	2	1 Зачёт 2
4	Химия и жизнь	2		
	Всего	34	2	К.р. - 3 Зачётов - 2

11 КЛАСС

№ п/п	Разделы	Разделы	Из них	
			Практические работы	Контрольные и проверочные работы
1	Теоретические основы общей химии	3		С.р. 1
2	Вещества и их состав	14	1	С.р. 2 С.р. 3 К.р. 1
3	Химические реакции	8		С.р. 4 К.р. 2
4.	Вещества и их свойства	9	1	С.р. 5 К.р. 3
	Всего	34	2	С.р — 5 К.р. - 3