

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя школа №6 имени адмирала А.П. Авинаова»
муниципального образования – городской округ город Касимов

Рекомендована к утверждению
(протокол заседания Методического
совета №1 от 05.09.2017г.)
Председатель МС:
Е.В. Кондрашова

«Утверждаю»
приказ № 509 от 05.09 2017г.
по МБОУ «СШ №6»
Директор школы:
Голубева И.Е.



Рабочая программа по химии для 10-11 классов

Учитель: Голубева И.Е.

Год составления: 2017 г.

Пояснительная записка

Для реализации Рабочей программы используется **учебно-методический комплект**

- Учебник Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г. Химия. Органическая химия. 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень / Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014.-192 с.
- Учебник Химия: основы общей химии: учеб. для 11 кл. общеобразовательных учреждений: базовый уровень /Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. – М.: Просвещение, 2014.;
- методическое пособие для учителя Гара Н.Н. Химия. Уроки в 10 классе: пособие для учителей общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2009. – 111с;
- Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия. 8-9,10-11 классы, базовый уровень. – М.: Просвещение, 2008.

Изучение химии в старшей школе на базовом уровне 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 в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред здоровью человека и окружающей среде.

Распределение часов по темам составлено на основе авторской программы. Формулировка названий разделов и тем соответствует авторской программе. В данную Рабочую программу внесены следующие **изменения**:

- за счёт резервного времени увеличено количество часов на изучение темы «Ароматические углеводороды» на 1 час, темы «Спирты и фенолы» на 1 час, темы «Сложные эфиры. Жиры» на 1 час и темы 11 «Амины и аминокислоты» на 1 час. Данные корректировки внесены в связи с большим объемом теоретического материала.

- сокращено на 1 час изучение темы «Белки» и на 1 час - темы «Синтетические полимеры».

- в тему «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов» из резерва добавлено 1 час для более обстоятельного повторения материала.

- в тему «Строение вещества» из резерва добавлен 1 час, поскольку изучаемый в ней материал важен для понимания основ химической науки.

- из темы «Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум» исключена практическая работа «Решение качественных и расчётных задач», а включена практическая работа «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы».

- в данную тему добавлено 5 ч из резерва на решение расчётных задач.

Срок реализации Рабочей программы - 2 года.

Общая характеристика учебного предмета

В 10 классе изучается органическая химия, теоретическую основу которой составляют современная теория строения органических соединений, показывающая единство химического, электронного и пространственного строения, явления гомологии и изомерии, классификация и номенклатура органических соединений. Весь курс органической химии пронизан идеей зависимости свойств веществ от состава и их строения, от характера функциональных групп, а также генетических связей между классами органических соединений.

Ведущая роль в раскрытии содержания курса химии 11 класса принадлежит электронной теории, периодическому закону и системе химических элементов как наиболее общим научным основам химии

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ.

В данном курсе систематизируются, обобщаются и углубляются знания о ранее изученных теориях и законах химической науки, химических процессах и производствах. В этом обучающимся помогают различные наглядные схемы и таблицы, которые позволяют выделить самое главное, самое существенное.

Содержание этих разделов химии раскрывается во взаимосвязи органических и неорганических веществ. В данном курсе содержатся важнейшие сведения, способствующие формированию здорового образа жизни и общей культуры человека.

В изучении курса значительная роль отводится химическому эксперименту: проведению практических и лабораторных работ и описанию их результатов; соблюдению норм и правил поведения в химических лабораториях.

Описание места учебного предмета в учебном плане

На изучение предмета «Химия» (базовый уровень) в 10- 11 классах в учебном плане отводится 136 часов (по 68 часов в каждом классе, из расчёта по 2 часа в неделю). Программа рассчитана на 34 учебных недели. В 10 классе по программе предусмотрено выполнение 4 контрольных работ и 6 практических работ, в 11 классе - 4 контрольных работы и 6 практических работ.

Требования к уровню подготовки учащихся

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, 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, интернет - ресурсов);

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 с целью объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве; экологически грамотного поведения в окружающей среде; оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы; безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием; приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве.

Учебно-тематический план

10 класс

№ п/п	Наименование раздела и тем	Кол-во часов
1.	Тема 1. Теоретические основы органической химии	4
Раздел Углеводороды (24 часа)		
2.	Тема 2. Предельные углеводороды	7
3.	Тема 3. Непредельные углеводороды	6
4.	Тема 4. Ароматические углеводороды	5
5.	Тема 5. Природные источники углеводородов	6
Раздел Кислородсодержащие органические соединения (27 часов)		
6.	Тема 6. Спирты и фенолы	7
7.	Тема 7. Альдегиды, кетоны	3
8.	Тема 8. Карбоновые кислоты	6
9.	Тема 9. Сложные эфиры. Жиры	4
10.	Тема 10. Углеводы	7

Раздел Азотсодержащие органические соединения (7 часов)		
11.	Тема 11. Амины и аминокислоты	4
12.	Тема 12. Белки	3
Раздел Высокмолекулярные соединения (6 часов)		
13.	Тема 13. Синтетические полимеры	6

11 класс

№ п/п	Наименование разделов и тем	Кол-во часов
Раздел Теоретические основы химии (30 часов)		
1.	Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы	3
2.	Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов	5
3.	Тема 3. Строение вещества	9
4.	Тема 4. Химические реакции	13
Раздел Неорганическая химия (38 часов)		
5.	Тема 5. Металлы	13
6.	Тема 6. Неметаллы	8
7.	Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум	17

Содержание программы учебного предмета

10 класс

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 ч)

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд. Гомологи.

Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ. Электрофилы. Нуклеофилы. Классификация органических соединений.

Демонстрации. Ознакомление с образцами органических веществ и материалов. Модели молекул органических веществ. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

УГЛЕВОДОРОДЫ (24 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (7 ч)

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакция замещения. Получение и применение алканов.

Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. Взрыв смеси метана с воздухом. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

Практическая работа. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

Расчетные задачи. Нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 ч)

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия: углеродной цепи, положения кратной связи, цис-, транс-изомерия. Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова. Получение и применение алкенов.

Алкадиены. Строение. Свойства, применение. Природный каучук.

Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Реакции присоединения и замещения. Получение. Применение.

Демонстрации. Получение ацетилена в лаборатории. Реакция ацетилена с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилена. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (5 ч)

Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура. Физические и химические свойства бензола. Гомологи бензола. Особенности химических свойств гомологов бензола на примере толуола. Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.

Демонстрации. Бензол как растворитель, горение бензола. Отношение бензола к бромной воде и раствору перманганата калия. Окисление толуола.

Тема 5. Природные источники углеводородов (6 ч)

Природный газ. Попутные нефтяные газы. Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки нефти. Перегонка. Крекинг термический и каталитический. Коксохимическое производство.

Лабораторные опыты. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (27 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (6 ч)

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Водородная связь. Изомерия и номенклатура. Свойства метанола (этанола), получение и применение. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Генетическая связь одноатомных предельных спиртов с углеводородами.

Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. Взаимодействие фенола с бромной водой и раствором гидроксида натрия.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.

Тема 7. Альдегиды, кетоны (3 ч)

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.

Ацетон — представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I) и гидроксида меди(II). Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. Получение этанала окислением этанола. Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II).

Тема 8. Карбоновые кислоты (6 ч)

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение.

Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Практические работы

- Получение и свойства карбоновых кислот.
- Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 ч)

Сложные эфиры: свойства, получение, применение. Жиры. Строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. Растворимость жиров, доказательство их непредельного характера, омыление жиров. Сравнение свойств мыла и синтетических моющих средств. Знакомство с образцами моющих средств. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы (7 ч)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

Крахмал и целлюлоза — представители природных полимеров. Реакция поликонденсации. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с йодом. Гидролиз крахмала. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

Практическая работа. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 ч)

Тема 11. Амины и аминокислоты (3 ч)

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Взаимное влияние атомов в молекуле на примере молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.

Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение. Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.

Тема 12. Белки (3 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков. Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.

Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.

Демонстрации. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. Цветные реакции на белки (биуретовая и ксантопротеиновая реакции).

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (6ч)

Тема 13. Синтетические полимеры (6 ч)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Полимеры, получаемые в реакциях полимеризации. Строение молекул. Стереонерегулярное и стереорегулярное строение полимеров. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Полимеры, получаемые в реакциях поликонденсации. Фенолформальдегидные смолы. Терморреактивность.

Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение.

Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

Обобщение знаний по курсу органической химии. Органическая химия, человек и природа.

Демонстрации. Образцы пластмасс, синтетических каучуков и синтетических волокон.

Лабораторные опыты. Изучение свойств термопластичных полимеров. Определение хлора в поливинилхлориде. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

11 класс

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (3 ч)

Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества.

Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии при химических реакциях, закон постоянства состава. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов (5 ч)

Атомные орбитали, *s*-, *p*-, *d*- и *f*-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни, подуровни. Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. *Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов.* Положение в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов.

Расчетные задачи. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.

Тема 3. Строение вещества (9 ч)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь.

Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ.

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

Дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, *молярная концентрация*.

Коллоидные растворы. Золи, гели.

Демонстрации. Модели ионных, атомных, молекулярных и металлических кристаллических решеток. Эффект Тиндаля. Модели молекул изомеров, гомологов.

Практическая работа. *Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией.*

Расчетные задачи. Вычисление массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества.

Тема 4. Химические реакции (13 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом.

Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. *Кислотно-основные взаимодействия в растворах.* Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. *Ионное произведение воды.* Водородный показатель (рН) раствора.

Гидролиз органических и неорганических соединений.

Демонстрации. Зависимость скорости реакции от концентрации и температуры. Разложение пероксида водорода в присутствии катализатора. Определение среды раствора с помощью универсального индикатора.

Лабораторные опыты. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Расчетные задачи. Вычисления массы (количества вещества, объема) продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Тема 5. Металлы (13ч)

Положение металлов в периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. Электролиз растворов и расплавов. *Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.*

Обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов.

Обзор металлов побочных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, *титан*, *хром*, железо, *никель*, *платина*).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

Демонстрации. Ознакомление с образцами металлов и их соединений. Взаимодействие щелочных и щелочноземельных металлов с водой. Взаимодействие меди с кислородом и серой. Электролиз раствора хлорида меди(II). Опыты по коррозии металлов и защите от нее.

Лабораторные опыты. Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей. Знакомство с образцами металлов и их рудами (работа с коллекциями).

Расчетные задачи. Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Тема 6. Неметаллы (8 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Водородные соединения неметаллов.

Демонстрации. Образцы неметаллов. Образцы оксидов неметаллов и кислородсодержащих кислот. Горение серы, фосфора, железа, магния в кислороде.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами неметаллов и их природными соединениями (работа с коллекциями). Распознавание хлоридов, сульфатов, карбонатов.

Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум (17 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Практикум: решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение экспериментальных задач по металлам и неметаллам; получение, собирание и распознавание газов.

Решение расчётных задач.

Тематическое планирование.

10 класс

№п/п	Тема урока.	Кол-во часов.
Теоретические основы органической химии (4 часа)		
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Теория строения органических соединений А.М.	1

	Бутлерова	
2.	Изомерия. Значение теории химического строения. Основные направления ее развития	1
3.	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.	1
4.	Классификация органических соединений	1
УГЛЕВОДОРОДЫ (24 часа)		
Предельные углеводороды (алканы)		7
5.	Электронное и пространственное строение алканов. Гомология, изомерия и номенклатура алканов.	1
6.	Физические и химические свойства алканов	1
7.	Получение и применение алканов	1
8.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы газообразного углеводорода	1
9.	Циклоалканы	1
10.	Инструктаж по ТБ. <i>Практическая работа №1</i> «Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических соединениях»	1
11.	<i>Контрольная работа №1</i> по теме: «Теоретические основы органической химии. Предельные углеводороды»	1
Непредельные углеводороды		6
12.	Анализ результатов контрольной работы. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов	1
13.	Свойства, получение и применение алкенов	1
14.	Инструктаж по ТБ. <i>Практическая работа № 2</i> «Получение этилена и изучение его свойств»	1
15.	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук	1
16.	Ацетилен и его гомологи	1
17.	Получение и применение ацетилена	1
Ароматические углеводороды (арены)		5
18.	Электронное и пространственное строение молекулы бензола	1
19.	Изомерия и номенклатура гомологов бензола. Получение бензола	1
20.	Физические и химические свойства бензола	1
21.	Гомологи бензола. Свойства. Применение.	1
22.	Генетическая связь ароматических углеводородов	1
Природные источники углеводородов		6
23.	Природный и попутный нефтяные газы, их состав и использование	1

24.	Нефть и нефтепродукты. Перегонка нефти	1
25.	Крекинг нефти	1
26.	Коксохимическое производство	1
27.	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
28.	Контрольная работа № 2 по теме: «Углеводороды»	1
КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (27 часов)		
Спирты и фенолы		7
29.	Анализ результатов контрольной работы. Строение предельных одноатомных спиртов. Изомерия и номенклатура	1
30.	Свойства метанола (этанола). Водородная связь. Физиологическое действие спиртов на организм человека	1
31.	Получение спиртов. Применение.	1
32.	Повторный инструктаж по ТБ. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке	1
33.	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	1
34.	Фенолы	1
35.	Свойства и применение фенола	1
Альдегиды, кетоны		3
36.	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Изомерия и номенклатура	1
37.	Свойства альдегидов. Получение и применение	1
38.	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	1
Карбоновые кислоты		6
39.	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Изомерия и номенклатура	1
40.	Свойства карбоновых кислот. Получение и применение	1
41.	Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах. Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений	1
42.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»	1
43.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1

44.	Контрольная работа №3 по теме: «Спирты и фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты»	1
Сложные эфиры. Жиры.		4
45.	Анализ результатов контрольной работы. Строение и свойства сложных эфиров, их применение	1
46.	Строение жиров. Жиры в природе	1
47.	Жиры, их свойства и применение	1
48.	Понятие о синтетических моющих средствах. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1
Углеводы		7
49.	Глюкоза. Строение молекулы. Изомерия. Физические свойства и нахождение в природе.	1
50.	Химические свойства глюкозы. Применение.	1
51.	Сахароза. Нахождение в природе. Свойства, применение	1
52.	Крахмал, его строение, химические свойства, применение	1
53.	Целлюлоза, ее строение и химические свойства	1
54.	Применение целлюлозы. Ацетатное волокно	1
55.	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	1
АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (7 часов)		
Амины и аминокислоты		4
56.	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда	1
57.	Анилин – представитель ароматических аминов.	1
58.	Аминокислоты, их строение, изомерия и свойства	1
59.	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений. Решение расчетных задач	1
Белки		3
60.	Белки – природные полимеры. Состав и строение белков	1
61.	Свойства белков. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков	1
62.	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Нуклеиновые кислоты. Химия и здоровье человека	1
ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (6 часов)		
Синтетические полимеры		6
63.	Понятие о высокомолекулярных соединениях, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров	1
64.	Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен	1
65.	Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и	1

	применение	
66.	Синтетические волокна. Капрон. Лавсан. Органическая химия, человек и природа	1
67.	Инструктаж по ТБ. <i>Практическая работа № 6</i> «Распознавание пластмасс и волокон»	1
68.	<i>Контрольная работа № 4</i> по теме: «Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения»	1

11 класс.

№п/п	Тема урока.	Кол-во часов.
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (30 часов)		
Важнейшие химические понятия и законы		3
1.	Вводный инструктаж по ТБ. Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1
2.	Закон сохранения и превращения массы и энергии при химических реакциях	1
3.	Закон постоянства состава, вещества молекулярного и немолекулярного строения	1
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов		5
4.	Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталям в атомах малых и больших периодов. Энергетические уровни и подуровни	1
5.	Связь периодического закона и периодической системы химических элементов с теорией строения атомов. Короткий и длинный варианты таблицы химических элементов	1
6.	Положение в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	1
7.	Валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов	1
8.	Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	1
Строение вещества		9
9.	Виды и механизмы образования химической связи	1

10.	Характеристики химической связи. Пространственное строение неорганических и органических веществ и химической связи	1
11.	Типы кристаллических решёток и свойства веществ	1
12.	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия	1
13.	Дисперсные системы. Истинные растворы. Коллоидные растворы. Золи. Гели	1
14.	Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворённого вещества, молярная концентрация	1
15.	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа №1</i> «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	1
16.	Обобщение по теме «Строение вещества». Вычисление массы, количества вещества, объема продукта реакции, если для его получения дан раствор с определенной массовой долей исходного вещества	1
17.	<i>Контрольная работа №1</i> по темам: «Важнейшие химические понятия и законы», «Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева на основе учения о строении атомов». «Строение вещества»	1
Химические реакции		13
18.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии	1
19.	Окислительно-восстановительные реакции	1
20.	Скорость реакции, её зависимость от различных факторов. Закон действующих масс. Энергия активации	1
21.	Инструктаж по ТБ. <i>Практическая работа №2</i> «Влияние различных факторов на скорость химической реакции».	1
22.	Катализ и катализаторы. Обратимость химических реакций	1
23.	Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле-Шателье.	1
24.	Производство серной кислоты контактным способом	1
25.	Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Кислотно-основные взаимодействия в растворах	1
26.	Гидролиз органических и неорганических соединений	1
27.	Составление уравнений гидролиза органических и неорганических соединений	1
28.	Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.	1

	Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора	
29.	Обобщение по теме «Химические реакции». Вычисления массы продукта реакции, если известна масса исходного вещества, содержащего определенную долю примесей	1
30.	Контрольная работа №2 по теме: «Химические реакции»	1
НЕОГРАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ		
Металлы		13
31.	Положение металлов в периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева	1
32.	Повторный инструктаж по ТБ. Общие свойства металлов. Электрохимический ряд напряжений металлов	1
33.	Общие способы получения металлов.	1
34.	Электролиз растворов и расплавов веществ	1
35.	Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	1
36.	Обзор металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов (I и II группы)	1
37.	Обзор металлов главных подгрупп периодической системы химических элементов(III группы)	1
38.	Обзор металлов побочных подгрупп периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан)	1
39.	Обзор металлов побочных подгрупп периодической системы химических элементов (хром, железо, никель, платина)	1
40.	Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов	1
41.	Расчеты по химическим уравнениям, связанные с массовой долей выхода продукта реакции от теоретически возможного	1
42.	Обобщение по теме: «Металлы»	1
43.	Контрольная работа №3 по теме: «Металлы»	1
Неметаллы		8
44.	Обзор свойств неметаллов. Строение и свойства простых веществ – неметаллов.	1
45.	Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов.	1
46.	Оксиды неметаллов	1
47.	Кислородсодержащие кислоты	1
48.	Окислительные свойства азотной и серной кислот	1
49.	Водородные соединения неметаллов	1
50.	Обобщение по теме: «Неметаллы»	1
51.	Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы»	1

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум		17
52.	Анализ результатов контрольной работы. Генетическая связь неорганических веществ	1
53.	Генетическая связь органических веществ	1
54.	Генетическая связь неорганических веществ и органических веществ	1
55.	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа №3</i> «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1
56.	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа №4</i> «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1
57.	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа №5</i> «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и неметаллы»	1
58.	Инструктаж по ТБ <i>Практическая работа № 6</i> «Получение, соби́рание и распознавание газов»	1
59.	Бытовая химическая грамотность	1
60.	Вычисление массовой доли элемента в веществе	1
61.	Решение задач на нахождение формул органических веществ	1
62.	Решение задач на вычисление массовой доли растворённого вещества	1
63.	Решение задач на вычисление массовой доли выхода продукта реакции от теоретического возможного	1
64.	Решение задач на вычисление объёмной доли выхода продукта реакции от теоретического возможного	1
65.	Решение задач на примеси	1
66.	Решение задач на смеси	1
67.	Обобщение по курсу химии	1
68.	<i>Зачёт по решению расчётных задач</i>	1