

Пояснительная записка

Содержание образования по базовому курсу химии 10-11 классов определено рабочей программой, составленной на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии (2007г), Федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования (2004г), а также Программы курса химии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений (базовый уровень). Автор Н.Н.Гара. (Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.).

10 класс: В 10а, 10б, 10в классах рабочая программа рассчитана на 35 учебных часов (1ч в неделю), в том числе для проведения: контрольных работ – 2 часа, практических работ – 4 часа. В 10д классе (общеобразовательный) рабочая программа рассчитана на 70 учебных часов (2ч в неделю), в том числе для проведения: контрольных работ – 3 часа, практических работ – 6 часов.

В рабочей программе нашли отражение цели и задачи изучения химии на ступени полного общего образования, изложенные в пояснительной записке Примерной программы по химии. В ней так же заложены возможности предусмотренного стандартом формирования у обучающихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

Принципы отбора основного и дополнительного содержания связаны с преемственностью целей образования на различных ступенях и уровнях обучения, логикой внутрипредметных связей, а так же возрастными особенностями учащихся.

Рабочая программа ориентирована на использование учебника:

Химия. Органическая химия. 10 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2007.- 192 с.

Химия. Основы общей химии. 11 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений./ Рудзитис Г.Е., Фельдман Ф.Г.- М.: Просвещение, 2008.- 159 с.

В 10 классе по Примерной программе предусмотрено изучение раздела Органическая химия и Химия и жизнь .

В 10а,10б,10в классах распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени.

Формулировка названий разделов соответствует Примерной программе, название тем – авторской. Тема урока совпадает с названием параграфа учебника. Все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из Примерной программы, запланированы практические работы – из авторской программы:

- ✓ Получение этилена и изучение его свойств.
- ✓ Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ (по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»).

Из раздела «Химия и жизнь» изучаются темы:

- ✓ Химия и здоровье. *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов*
- ✓ *Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.*

Лабораторные опыты:

- ✓ Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.
- ✓ Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

На основании того, что рабочая программа была составлена на основе «Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Базовый уровень», были внесены следующие изменения:

в примерную: включены (взяты из авторской программы):

- ✓ Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.
- ✓ Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

✓ Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного.

✓ Практические работы. Получение этилена и изучение его свойств. (В примерной программе используется в разделе «Демонстрации»); Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ (по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»).

✓ Расчетные задачи включены в планирование, но не являются обязательными, так как отсутствуют в Примерной программе и в Требованиях к уровню подготовки выпускников.

в авторскую:

✓ включено изучение темы «Сложные эфиры» (соответствует примерной программе и отсутствует в авторской);

✓ исключен ряд элементов содержания (отсутствуют в Примерной программе): «Понятие о циклоалканах. Взрыв смеси метана с воздухом (Демонстрация). Цис-, транс изомерия. Ацетон – представитель кетонов. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

В 10д классе (общеобразовательном): Распределение часов по темам составлено по авторской программе с использованием резервного времени. Так как данная программа рассчитана на 2 часа в неделю (68 часов), увеличено количество часов по всем разделам, что позволяет реализовать примерную и авторскую программу.

Формулировка названий разделов соответствует Примерной программе, название тем – авторской. Тема урока совпадает с названием параграфа учебника. Все демонстрации, лабораторные опыты, практические занятия взяты из Примерной программы, запланированы практические работы – из авторской программы:

✓ Получение этилена и изучение его свойств.

✓ Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах

✓ Получение и свойства карбоновых кислот

✓ Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ (по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»).

Из раздела «Химия и жизнь» изучаются темы:

✓ **Химия и здоровье.** *Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов*
Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии изучается в теме «Карбоновые кислоты»

Лабораторные опыты:

✓ Знакомство с образцами моющих и чистящих средств. Изучение инструкций по их составу и применению.

✓ Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

На основании того, что рабочая программа была составлена на основе «Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии. Базовый уровень», были внесены следующие изменения:

в примерную: включены (взяты из авторской программы):

✓ Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания.

✓ Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами.

✓ Практические работы. Получение этилена и изучение его свойств. (В примерной программе используется в разделе «Демонстрации»); Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах; Получение и свойства карбоновых кислот; Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ (по теме: «Кислородосодержащие органические соединения»).

✓ Расчетные задачи включены в планирование, но не являются обязательными, так как отсутствуют в Примерной программе и в Требованиях к уровню подготовки выпускником.

в авторскую:

✓ исключен ряд элементов содержания (отсутствуют в Примерной программе):
 Ацетон – представитель кетонов. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.

Учебное содержание структурировано по 6 блокам:

1. Методы познания в химии.
2. Теоретические основы органической химии.
3. Углеводороды.
4. Кислородсодержащие органические соединения.
5. Азотсодержащие органические соединения
6. Высокомолекулярные органические соединения..

Содержание этих блоков направлено на:

- Освоение знаний о химической составляющей естественнонаучной картины мира, важнейших химических понятиях, законах и теориях;
- Владение 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 приобретения знаний с использованием 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 для безопасного использования веществ и материалов в быту, сельском хозяйстве и на производстве, решения практических задач в повседневной жизни, предупреждения явлений, наносящих вред человеку и окружающей среде.

Приоритетным для учебного предмета в старшей школе на базовом уровне является формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций.

В этом направлении главными для учебного предмета Химия на базовом уровне являются:

- Умение самостоятельно и мотивированно организовывать свою деятельность
- Использование элементов причинно – следственного и структурно – функционального анализа;
- Определение сущностных характеристик изучаемого объекта
- Умение развернуто обосновывать суждение, давать определения, приводить доказательства,
- Оценивание и корректировка своего поведения в окружающей среде, выполнение в практической деятельности и повседневной жизни экологических правил;
- Использование мультимедийных ресурсов и компьютерных технологий для обработки, передачи, систематизации информации, создания баз данных, презентации результатов познавательной и практической деятельности. Роль эксперимента и теории в химии.

Учебно-тематическое планирование

70 часов – 1 час в неделю

№	Раздел	Количество часов		Итого
		10 класс	11 класс	
1.	Методы познания в химии		2	2
2.	Теоретические основы химии	3	16	19
3.	Неорганическая химия		15	15
4.	Органическая химия	29		29
5.	Химия и жизнь	3	2	5
	итого	35	35	70

Учебно-тематическое планирование

140 часов – 2 часа в неделю

№	Раздел	Количество часов		Итого
		10 класс	11 класс	
1.	Методы познания в химии	2	2	4
2.	Теоретические основы химии	3	33	36
3.	Неорганическая химия		32	32
4.	Органическая химия	60		60
5.	Химия и жизнь	5	3	8
	итого	70	70	140

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**10 класс**

35 ч/год (1ч/нед)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 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.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводов.

УГЛЕВОДОРОДЫ (11 ч)**Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (2 ч)**

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

Демонстрации. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия и бромной воде.

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

Тема 3. Непредельные углеводороды (4 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 этилена в лаборатории. Горение этилена. Реакция этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. Получение ацетилен в лаборатории. Реакция ацетилен с раствором перманганата калия и бромной водой. Горение ацетилен. Разложение каучука при нагревании и испытание продуктов разложения.

Практическая работа №1. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены) (3 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, нитрование бензола. Окисление толуола.

Контрольная работа №1 «Углеводороды»

Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)

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

Демонстрации. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями)

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

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (12 ч)

Тема 6. Спирты и фенолы (4 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. Выделение водорода из этанола. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием. Растворимость фенола в воде. Взаимодействие фенола с натрием, с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Взаимодействие фенолята натрия с угольной кислотой.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). Качественная реакция – обнаружение фенола.

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

Тема 7. Альдегиды и карбоновые кислоты (4 ч)

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

Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная

группа. Изомерия и номенклатура. Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации.

Получение карбоновых кислот и применение.

Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.

Демонстрации. Взаимодействие метаноля (этаноля) с аммиачным раствором оксида серебра(I), гидроксида меди(II), фуксинсернистой кислотой. Гидролиз мыла.

Лабораторные опыты. Получение этаноля окислением этанола. Окисление метаноля (этаноля) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метаноля (этаноля) гидроксидом меди(II). Взаимодействие карбоновых кислот с цинком, медью, щелочью.

Практические работы. №2 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры (1 ч)

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

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Демонстрации. Образцы сложных эфиров. Образцы жиров.

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

Тема 9. Углеводы (3 ч)

Глюкоза. Строение молекулы. 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.

Демонстрации. Образцы моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов. Гидролиз сахарозы. Гидролиз крахмала. Гидролиз целлюлозы.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала.

Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)

Тема 10. Амины и аминокислоты (2 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.

Демонстрации. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Тема 11. Белки (3 ч)

Белки — природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращение белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.

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

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

Контрольная работа №2 по курсу органической химии.

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (4 ч)

Тема 12. Синтетические полимеры (4 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. Терморективность.

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 №6. Распознавание пластмасс и волокон.

Распределение часов Примерной программы среднего (полного) общего образования в 10а,б,в классах приведено в таблице .

Тема раздела	№ ур	Тема урока	Кол-во часов
Теория химического строения органических соединений, электронная природа химических связей.			3ч
Теоретические основы органической химии	1.	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Органическая химия – химия соединений углерода. Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. <i>Изучение нового материала.</i>	1ч
	2.	Электронная природа химических связей в органических соединениях. <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</i>	1ч
	3.	Классификация органических соединений <i>Решение задач на вывод химических формул Комбинированный урок</i>	1ч
Предельные углеводороды			2ч
Углеводороды	4.	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологи и изомеры алканов, номенклатура <i>Изучение нового материала.</i>	1ч
	5.	Химические свойства, применение и получение предельных углеводородов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Непредельные углеводороды			4ч
Углеводороды	6.	Электронное и пространственное строение алкенов. Гомология и изомерия алкенов. Получение, свойства и применение алкенов <i>Урок изучения и первичного закрепления новых знаний</i>	1ч
	7.	Практическая работа №1 «Получение этилена и опыты с ним»	1ч
	8.	Понятие о диеновых углеводородах. Природный каучук. <i>Комбинированный урок</i>	1ч

	9.	Алкины. Строение и свойства ацетилена, получение и применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Ароматические углеводороды			3ч
Углеводороды	10.	Бензол – представитель ароматических углеводородов. Строение, свойства, применение <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	11.	Гомологи бензола. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	12.	Контрольная работа по теме: «Углеводороды»	1ч
Природные источники углеводородов и их переработка.			2ч
Углеводороды	13.	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Коксохимическое производство. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	14.	Нефть, ее состав и свойства. Продукты переработки нефти. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Спирты и фенолы			4ч
Кислородсодержащие органические соединения.	15.	Строение одноатомных спиртов. Гомологический ряд спиртов. Получение, свойства и применение одноатомных предельных спиртов. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	16.	Многоатомные спирты их свойства, применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	17.	Фенол: строение, свойства, применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	18.	Генетическая связь спиртов и фенола с углеводородами. Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из веществ взято в избытке <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Альдегиды и карбоновые кислоты			4ч
Кислородсодержащие органические соединения.	19.	Гомологический ряд альдегидов, строение, Свойства и применение альдегидов. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	20.	Карбоновые кислоты. Гомологический ряд, строение. Получение, свойства и применение одноосновных предельных карбоновых кислот. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	21.	Практическая работа №2 «Решение экспериментальных задач на получение распознавание органических веществ»	1ч
	22.	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений. Решение задач на определение массовой доли выхода продукта от теоретически возможного. <i>Урок закрепления, обобщения и систематизации знаний</i>	1ч
Сложные эфиры. Углеводы			4ч
Кислородсодержащие органические соединения.	23.	Сложные эфиры. Жиры. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	24.	Углеводы. Глюкоза. Углеводы. Глюкоза. Олигосахариды. Сахароза <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	25.	Крахмал и целлюлоза <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	26.	Практическая работа №3 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение органических веществ»	1ч
Амины. Аминокислоты.			2ч
Азотсодержащие	27.	Амины.	1ч

органические соединения.		<i>Изучение нового материала. Лекция.</i>	
	28.	Аминокислоты. Строение и свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Белки.			3ч
Азотсодержащие органические соединения.	29.	Белки. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	30.	Химия и здоровье человека. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	31.	Контрольная работа по курсу органической химии	1ч
Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе.			4ч
Высокомолекулярные соединения.	32.	Полимеры – высокомолекулярные соединения. <i>Лекция.</i>	1ч
	33.	Синтетические каучуки. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	34.	Синтетические волокна. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	35.	Практическая работа №6 « Распознавание пластмасс и волокон»	1ч

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

10 класс

68 ч/год (2 ч/нед)

ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ХИМИИ (2ч)

Научные методы познания веществ и химических явлений

Моделирование химических процессов

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

Тема 1. Теоретические основы органической химии (3 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.

Лабораторные опыты. Изготовление моделей молекул углеводов.

УГЛЕВОДОРОДЫ (24 ч)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) (8 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.

Практическая работа №1. Качественное определение углерода, водорода и хлора в органических веществах.

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

Зачет по темам «Теоретические основы органической химии», «Предельные углеводороды»

Тема 3. Непредельные углеводороды (9 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 этилена в лаборатории. Горение этилена. Реакция этилена с бромной водой и раствором перманганата калия. 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 №2. Получение этилена и изучение его свойств.

Зачет по теме «Непредельные углеводороды»

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, нитрование бензола. Окисление толуола.

Контрольная работа №1 «Углеводороды»

Тема 5. Природные источники углеводородов (2 ч)

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

Демонстрации. Обнаружение непредельных соединений в жидких нефтепродуктах.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами природных углеводородов и продуктами их переработки (работа с коллекциями)

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

КИСЛОРОДСОДЕРЖАЮЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (24 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. Выделение водорода из этанола. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: горение, растворимость в воде, взаимодействие с натрием. Растворимость фенола в воде. Взаимодействие фенола с натрием, с бромной водой и раствором гидроксида натрия. Взаимодействие фенолята натрия с угольной кислотой.

Лабораторные опыты. Растворение глицерина в воде. Реакция глицерина с гидроксидом меди(II). Качественная реакция – обнаружение фенола.

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

Зачет по теме «Спирты и фенолы»

Тема 7. Альдегиды и карбоновые кислоты (9 ч)

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

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.

Демонстрации. Взаимодействие метанала (этанала) с аммиачным раствором оксида серебра(I), гидроксида меди(II), фуксинсернистой кислотой. Гидролиз мыла.

Лабораторные опыты. Получение этанала окислением этанола. Окисление метанала (этанала) аммиачным раствором оксида серебра(I). Окисление метанала (этанала) гидроксидом меди(II). Взаимодействие карбоновых кислот с цинком, медью, щелочью. Взаимодействие стеариновой кислоты со щелочью. Обесцвечивание бромной воды олеиновой кислотой.

Практические работы. №3 Получение и свойства карбоновых кислот.

№4 Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Контрольная работа №2 по темам: «Спирты и фенолы», «Альдегиды и карбоновые кислоты»

Тема 8. Сложные эфиры. Жиры (2 ч)

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

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Демонстрации. Образцы сложных эфиров. Образцы жиров.

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 9. Углеводы (7 ч)

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Фруктоза — изомер глюкозы. Свойства глюкозы. Применение. Рибоза и дезоксирибоза, строение, свойства. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

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

Демонстрации. Образцы моносахаридов, дисахаридов, полисахаридов. Гидролиз сахарозы. Гидролиз крахмала. Гидролиз целлюлозы.

Лабораторные опыты. Взаимодействие глюкозы с гидроксидом меди(II). Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра(I). Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. Взаимодействие крахмала с иодом. Гидролиз крахмала.

Практическая работа №5. Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ.

АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ (10 ч)

Тема 10. Амины и аминокислоты (4 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.

Демонстрации. Взаимодействие анилина с соляной кислотой и бромной водой. Окраска ткани анилиновым красителем. Доказательство наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Тема 11. Белки (6 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.

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

Контрольная работа №3 по темам «Амины. Аминокислоты. Белки»

ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ (5 ч)

Тема 12. Синтетические полимеры (5 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. Терморективность.

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 №6. Распознавание пластмасс и волокон.

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

Распределение часов Примерной программы среднего (полного) общего образования в 10д классе приведено в таблице .

Тема раздела	№ ур	Тема урока	Кол-во часов
Методы познания в химии	1.	Вводный инструктаж по ТБ. Предмет органической химии. Формирование органической химии как науки. Анализ и синтез в химии.	1ч
		Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях» См. Предельные углеводороды.	1ч
Теория химического строения органических соединений, электронная природа химических связей.			4ч
Теоретические основы органической химии	2.	Предмет органической химии. Органическая химия – химия соединений углерода. <i>Изучение нового материала.</i>	1ч
	3.	Основные положения теории химического строения А.М.Бутлерова. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	4.	Изомерия. Значение теории химического строения. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	5.	Электронная природа химических связей в органических соединениях.	1ч
Предельные углеводороды			9ч
Углеводороды	6.	Метан, его строение и физические свойства. <i>Изучение нового материала.</i>	1ч
	7.	Пространственное и электронное строение углеводородов ряда метана. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	8.	Изомерия и номенклатура предельных углеводородов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	9.	Химические свойства предельных углеводородов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	10.	Применение и получение предельных углеводородов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	11.	Решение задач на нахождение молекулярной формулы вещества по продуктам сгорания. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	12.	Циклопарафины. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	13.	Практическая работа №1 «Качественное определение углерода, водорода, хлора в органических соединениях»	1ч
14.	Зачетный урок	1ч	
Непредельные углеводороды			9ч
Углеводороды	15.	Этилен его строение и физические свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	16.	Гомологический ряд этилена. Изомерия. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	17.	Химические свойства углеводородов ряда этилена. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	18.	Получение и применение этиленовых углеводородов.	1ч

		<i>Комбинированный урок</i>	
	19.	Практическая работа №2 «Получение этилена и опыты с ним»	1ч
	20.	Понятие о диеновых углеводородах. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	21.	Алкины. Строение и свойства ацетилена, получение и применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	22.	Закрепление знаний о предельных и непредельных углеводородах. Генетическая связь между классами.	1ч
	23.	Зачетный урок.	1ч
Ароматические углеводороды			5ч
Углеводороды	24.	Бензол. Его строение и физические свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	25.	Химические свойства бензола. Применение и получение бензола. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	26.	Гомологи бензола. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	27.	Повторение и обобщение пройденного материала по теме: «Углеводороды». <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	28.	Контрольная работа по теме: «Углеводороды»	1ч
Природные источники углеводородов и их переработка.			2ч
Углеводороды	29.	Природный и попутный нефтяной газы, их состав и использование. Коксохимическое производство. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	30.	Нефть, ее состав и свойства. Продукты переработки нефти. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Спирты и фенолы			6ч
Кислородсодержащие органические соединения.	31.	Строение одноатомных спиртов. Гомологический ряд спиртов. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	32.	Химические свойства спиртов. Применение и получение спиртов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	33.	Многоатомные спирты их свойства, применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	34.	Фенол: строение, свойства, применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	35.	Генетическая связь между углеводородами и спиртами. Обобщение знаний по теме. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	36.	Зачетный урок по теме: «Спирты и фенолы»	1ч
Альдегиды и карбоновые кислоты			9ч
Кислородсодержащие органические соединения.	37.	Гомологический ряд альдегидов, строение, физические свойства. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	38.	Общие химические свойства альдегидов. получение альдегидов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	39.	Карбоновые кислоты. Гомологический ряд, строение, физические свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	40.	Химические свойства карбоновых кислот. <i>Лабораторная работа Комбинированный урок</i>	1ч

	41.	Способы получения карбоновых кислот. Отдельные представители. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	42.	Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»	1ч
	43.	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач»	1ч
	44.	Обобщение и повторение пройденного материала по темам: Спирты и фенолы; Альдегиды; Карбоновые кислоты.	1ч
	45.	Контрольная работа.	1ч
Сложные эфиры. Жиры.			2ч
Кислородсодержащие органические соединения.	46.	Сложные эфиры. Строение, изомерия, свойства. <i>Изучение нового материала</i>	1ч
	47.	Жиры в природе. Их строение, свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Углеводы.			7ч
	48.	Углеводы. Глюкоза. Ее строение, физические и химические свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	49.	Рибоза и дезоксирибоза, их строение и свойства <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	50.	Сахароза. Строение и свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	51.	Крахмал. Строение и свойства. Применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	52.	Целлюлоза. Строение, свойства, применение. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	53.	Обобщение знаний по темам «Сложные эфиры. Углеводы»	1ч
	54.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на распознавание и получение органических веществ»	1ч
Амины. Аминокислоты.			4ч
Азотсодержащие органические соединения.	55.	Амины. Строение и свойства аминов предельного ряда. <i>Изучение нового материала. Лекция.</i>	1ч
	56.	Анилин как представитель ароматических аминов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	57.	Аминокислоты. Строение и свойства. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	58.	Семинар по теме «Амины, аминокислоты, гетероциклические соединения»	1ч
Белки. Нуклеиновые кислоты			6ч
Азотсодержащие органические соединения.	59.	Белки, как высокомолекулярные вещества. Состав белков. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	60.	Свойства белков. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	61.	Состав, строение нуклеиновых кислот. Роль нуклеиновых кислот в жизнедеятельности организма. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	62.	Химия и здоровье человека. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	63.	Обобщение и систематизация знаний по теме «Амины, Аминокислоты. Белки»	1ч
	64.	Контрольная работа по теме: «Амины, Аминокислоты. Белки»	1ч
Синтетические высокомолекулярные вещества и полимерные материалы на их основе.			5ч
Высокомолекулярные соединения	65.	Общие понятия химии ВМС, зависимость их свойств от строения. Основные методы синтеза полимеров.	1ч

	<i>Лекция.</i>	
66.	Классификация пластмасс. Термопластич-ные и термореактивные пластмассы. Полиэтилен, полипропилен, фенол-формальдегидные пластмассы. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
67.	Синтетические каучуки. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
68.	Синтетические волокна. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
69.	Практическая работа №6 « Распознавание пластмасс и волокон»	1ч

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

11 класс

68 ч/год (2 ч/нед.; 1 ч — резервное время)

МЕТОДЫ ПОЗНАНИЯ ХИМИИ (2ч)

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

Демонстрации

Анализ и синтез химических веществ.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ХИМИИ (33ч)

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы (2 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 (6 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 (10 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. Единая природа химических связей.

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. Модели молекул изомеров, гомологов. Растворение окрашенных веществ в воде (сульфата меди (II), перманганата калия, хлорида железа (III))
Образцы пищевых, косметических, биологических и медицинских зелей и гелей.
Эффект Тиндаля.

Практическая работа №1. 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 (15 ч)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам.

Тепловой эффект химической реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. *Закон действующих масс. Энергия активации.* Катализ и катализаторы. Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы. Обратимость реакций. Химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье. Производство серной кислоты контактным способом. Окислительно – восстановительные реакции

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. Определение характера среды раствора с помощью универсального индикатора. Проведение реакций ионного обмена для характеристики свойств электролитов.

Практическая работа №2. 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.

Контрольная работа №1 «Строение вещества, химические реакции»

НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ (32ч)

Тема 5. Металлы (16 ч)

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.

Контрольная работа №2 «Металлы»

Тема 6. Неметаллы (11 ч)

Обзор свойств неметаллов. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Оксиды неметаллов и кислородсодержащие кислоты. Окислительные свойства азотной и серной кислот. 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.

Практическая работа №3. Получение, собирание и распознавание газов.

Контрольная работа №3 «Неметаллы»

Тема 7. Химия и жизнь (1ч)

Бытовая химическая грамотность. Химические средства гигиены и косметики. Химия и пища. Домашняя аптечка.

Демонстрации. Образцы лекарственных препаратов и витаминов. Образцы средств гигиены и косметики.

Лабораторные опыты. Знакомство с образцами лекарственных препаратов домашней медицинской аптечки.

Тема 8. Практикум (4 ч)

Генетическая связь неорганических и органических веществ

Практическая работа №4 Решение экспериментальных задач по неорганической химии.

Практическая работа №5 решение экспериментальных задач по органической химии.

Практическая работа №6 Решение практических расчетных задач.

Распределение часов Примерной программы среднего (полного) общего образования в 11 классе приведено в таблице .

Тема раздела	№ ур	Тема урока	Кол-во часов
Методы познания химии			2ч
Методы познания веществ и химических явлений	1	Научные методы познания веществ и химических явлений.	2ч
	2.		

Тема 1. Важнейшие химические понятия и законы		2ч	
Теоретические основы химии	3.	Химический элемент. Изотопы. Основные законы химии.	2ч
	4.		
Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева на основе учения о строении атомов		6ч	
Теоретические основы химии	5.	Периодический закон. Строение электронных оболочек атомов химических элементов. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	6.		
	7.	Положение в периодической системе Д.И. Менделеева водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.	1ч
	8.	Валентность. Валентные возможности атомов химических элементов. Валентность и размеры атомов. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	9.		
	10.	Решение задач. Вычисления массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции.	1ч
Тема 3. Строение вещества		10ч	
Теоретические основы химии	11.	Основные виды химической связи. Типы кристаллических решеток. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	12.		
	13.	Характеристика химической связи. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	14.	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	15.	Причины многообразия веществ.	1ч
	16.	Дисперсные системы. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	17.	Комплексные соединения <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	18.	Молярная концентрация <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	19.	Практическая работа №1 «Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией»	1ч
	20.	Проверочная работа по темам 1,2	1ч
Тема 4. Химические реакции		15 ч	
Теоретические основы химии	21.	Сущность и классификация химических реакций. <i>Лекция.</i>	1ч
	22.	Скорость химических реакций. Катализ. Катализаторы. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	23.		
	24.	Химическое равновесие.	2ч
	25.	Принцип Ле – Шателье. <i>Комбинированный урок</i>	
	26.	Производство серной кислоты. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	27.	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	28.	Сильные и слабые электролиты. Степень электролитической диссоциации. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	29.	Реакции ионного обмена. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	30.	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	31.	Гидролиз. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	32.		
	33.	Практическая работа №2 «Скорость химических реакций»	1ч
	34.	Повторение и обобщение пройденного материала по темам	1ч

		1-3	
	35.	Контрольная работа.	1ч
Тема 5. Металлы			16 ч
Неорганическая химия	36.	Общая характеристика металлов. <i>Лекция.</i>	1ч
	37.	Металлы главных подгрупп ПСХЭ Д.И.Менделеева. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	38.	Алюминий	1ч
	39.	Соединения алюминия	1ч
	40.	Металлы побочных подгрупп ПСХЭ Д.И.Менделеева. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	41.	Свойства оксидов и гидроксидов металлов. Свойства оксидов и гидроксидов Fe, Cr, Cu. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	42.		
	43.	Электролиз солей. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	44.		
	45.	Основные способы получения металлов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	46.	Сплавы. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	47.	Коррозия металлов. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	48.		
49.	Повторение и систематизация знаний по темам: «Металлы»	1ч	
50.			
51.	Контрольная работа по теме: «Металлы»	1ч	
Тема 6. Неметаллы			11 ч
Неорганическая химия	52.	Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ – неметаллов. <i>Лекция</i>	1ч
	53.	Водородные соединения неметаллов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	54.	Оксиды неметаллов. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	55.	Кислородсодержащие кислоты. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	56.	Окислительные свойства азотной и серной кислот. <i>Комбинированный урок</i>	2ч
	57.		
	58.	Упражнения в применении знаний по теме: Кислородсодержащие кислоты	1ч
	59.	Повторение и обобщение знаний по теме: «Неметаллы»	2ч
	60.		
	61.	Практическая работа №3 «Получение, соби́рание и распознавание газов.»	1ч
62.	Контрольная работа №3	1ч	
Тема 7. Химия и жизнь			1ч
	63.	Бытовая химическая грамотность. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
Тема 8. Практикум			4 ч
	64.	Генетическая связь между классами органических и неорганических соединений. <i>Комбинированный урок</i>	1ч
	65.	Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач по неорганической химии»	1ч
	66.	Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач по органической химии»	1ч
	67.	Практическая работа №6 «Решение практических расчетных задач.»	1ч
	68.	Резервное время	3ч

