

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение

«Средняя общеобразовательная школа №19»

Рассмотрено на
заседании
ШМО естественно -
научного цикла

Руководитель:
Большакова Т. Н.

Согласовано
Заместитель
директора по УВР

Андреева Ю. В.

Принято на
педагогическом
совете
МКОУ «СОШ
№19»
Протокол № 7
от 01.09.17

Утверждено
Директор МКОУ
«СОШ №19»

Павлова С. Н.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПО ХИМИИ
ДЛЯ 10-11 КЛАССОВ

Учитель Агеева Т. М.

Новомосковск, 2017г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа учебного курса химии для 10-11 классов составлена на основе Федерального государственного стандарта НОО/ООО (Федерального компонента образовательного стандарта, примерной программы для учащихся 10-11 классов общеобразовательных учреждений (среднего полного образования) по химии и авторской программы курса химии Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана 2008г.

Программа рассчитана на 136 часов (2 часа в неделю), в том числе на контрольные и практические работы отводится 22 часа.

Содержание рабочей программы направлено на освоение учащимися знаний, умений, навыков на базовом уровне, что соответствует образовательной программе МКОУ «СОШ №19». Она включает все темы, предусмотренные федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования по химии и авторской программой учебного курса Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана.

В рабочей программе внесены изменения в логику изложения учебного материала, предусмотренную авторской программой Г. Е. Рудзитиса и Ф. Г. Фельдмана. Авторская программа 10 класса предусматривает 4 часа резервного времени, которое распределено по темам: Тема5 -2 часа, тема8 – 1 час, тема13- 1час. Авторская программа 11 класса предусматривает 7 часов резервного времени, которое распределено по темам: тема 2- 2 часа, тема3-1 час, темы 4 и 5 – по 2 часа, тема 7 уменьшена до 5 часов; добавлена тема 8 «Химия и жизнь», т. к. она входит в обязательный минимум содержания образовательных программ.

Преобладающими формами текущего контроля выступают письменный опрос (самостоятельные и контрольные работы, тесты, тематические срезы, проверочная работа и т. д. и устный (собеседование, фронтальный опрос).

Для реализации рабочей программы используется **учебно-методический комплект**, включающий в себя :

Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень). Химия: сборник материалов по реализации федерального компонента государственного стандарта общего образования в общеобразовательных учреждениях /авт. – сост. Е.И.Колусева, В.Е.Морозов. – Волгоград: Учитель, 2006. – 72 с.

Гара Н.Н. Программы общеобразовательных учреждений. Химия.- М.: Просвещение, 2008. -56с.)

Рудзитис Г.Е. Органическая химия: учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2007.

Рудзитис Г.Е. Химия учебник для 11класса общеобразовательных учреждений /Г.Е.Рудзитис, Ф.Г.Фельдман. – М.: Просвещение, 2007.

Программное, учебно-методическое оснащение.

1. Радецкий, А. М. Проверочные работы по химии в 8-11 классах: пособие для учителя А. М. Радецкий. - М.: Просвещение, 2002.

2. Примерная программа среднего (полного) общего образования по химии (базовый уровень)
3. Н.Н.Гара. Химия. Программы общеобразовательных учреждений 8-11 классы. Базовый уровень. Москва. «Просвещение» 2009г.
4. Н.Н.Гара, М.В.Зуева. Контрольные и проверочные работы 10-11 классы. .Москва. Издательский дом. «Дрофа» 2000г

Мультимедийные учебники:

- Электронное приложение к учебнику. Химия. Основы общей химии: учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений

Г. Е. Рудзитис, Ф. Г. Фельдман. - М.: Просвещение, 2009

-Химия общая и неорганическая10-11 класс

- органическая химия 10-11 класс

-Учебное электронное издание. Химия (8-11 класс) Виртуальная лаборатория

Дополнительная литература:

1. Павел Дьячков. Тесты по химии 8-11. Москва. Олимп. Издательство АСТ 2001г.
2. Р.П. Суровцева, Л.С.Гузей. Тесты. Химия 10-11.Тесты .Москва. Издательский дом. «Дрофа» 2000г
3. И.Г. .Хомченко. Сборник задач и упражнений по химии для средней школы. Москва. «Новая волна» 2001г.
4. Г..П Хомченко , И.Г.Хомченко Задачи по химии для поступающих в вузы. Москва. «Высшая школа»

Оснащение учебного процесса 10-11класс

Натуральные объекты: Коллекции минералов и горных пород; Металлов и сплавов; Минеральных удобрений; Пластмасс, каучуков, волокон.

Химические реактивы и материалы: Наиболее часто используемые :1)Простые вещества: медь, натрий ,кальций, магний, железо, цинк; 2)оксиды: меди(II),кальция, железа(III),магния; 3)кислоты: серная, соляная, азотная; 4)основания - гидроксиды: натрия,кальция,25%-ный водный раствор аммиака; 5)соли: хлориды натрия, меди(II),алюминия, железа(III);нитраты калия, натрия, серебра; сульфаты меди(II),железа(II),железа(III),аммония; иодид калия, бромид натрия; 6)органические соединения: этанол, уксусная кислота, метиловый оранжевый, фенолфталеин, лакмус; и другие вещества из наборов №1 - №22.

Химическая лабораторная посуда, аппараты и приборы:

- 1)Приборы для работы с газами;
- 2)аппараты и приборы для опытов с твердыми, жидкими веществами;
- 3)измерительные приборы и приспособления для выполнения опытов;
- 4)стеклянная и пластмассовая посуда и приспособления для проведения опытов.

Модели:

Наборы моделей атомов для составления шаростержневых моделей молекул;

Кристаллические решетки солей.

Учебные пособия на печатной основе:

Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева;

Таблица растворимости кислот, оснований солей;

Электрохимический ряд напряжений металлов;

Серия таблиц по органической химии, серия таблиц по химическому производству.

Алгоритмы по характеристике химических элементов, химических реакций, решению задач;

Дидактические материалы: рабочие тетради на печатной основе, инструкции, карточки с заданиями, таблицы.

Экранно-звуковые средства обучения:

CD, DVD-диски, видеофильмы, диафильмы и диапозитивы, компьютерные презентации в формате Ppt.

ТСО: компьютер; мультимедиапроектор; экран;

Учебно-тематический план 10 класс

№ пп	Тема	Количество часов по рабочей программе	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1	Тема 1 « Теоретические основы органической химии»	4	-	-
2	Тема №2 « Предельные углеводороды (алканы)»	7	1	1
3	Тема 3 « Непредельные углеводороды»	6	1	-
4	Тема 4 « Ароматические углеводороды (арены)»	4	-	-
5	Тема 5 «Природные источники углеводов»	8 (6 +2 из резерва)	-	1
6	Тема 6 «Спирты и фенолы»	6	-	-
7	Тема 7 « Альдегиды и кетоны»	3	-	-
8	Тема 8 « Карбоновые кислоты »	7 (6 + 1ч из резерва)	2	1

9	Тема 9 «Сложные эфиры. Жиры»	3	-	-
10	Тема 10. «Углеводы»	7	1	-
11	Тема 11 «Амины и аминокислоты»	3	-	-
12	Тема 12 «Белки»	4	-	-
13	Тема 13 «Синтетические полимеры»	8 (7+1 ч из резерва)	1	2
	Итого	68	6	5

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА 10 класс

Тема 1. Теоретические основы органической химии. 4 часа

Формирование органической химии как науки. Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова. Структурная изомерия. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений.

Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.

Классификация органических соединений.

Демонстрации. 1. Ознакомление с образцами органических веществ и материалами. 2.

Модели молекул органических веществ. 3. Растворимость органических веществ в воде и неводных растворителях.

4. Плавление, обугливание и горение органических веществ.

Углеводороды (25 часов)

Тема 2. Предельные углеводороды (алканы). 7 часов

Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия. Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения. Получение и применение алканов. Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.

Демонстрации. 1. Взрыв смеси метана с воздухом. 2. Отношение алканов к кислотам, щелочам, к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул углеводородов и галогенопроизводных.

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

Расчетные задачи. Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.

Тема 3. Непредельные углеводороды. 6 часов

Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд.

Номенклатура. 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. Получение. Применение.

Демонстрации. *1. Горение этилена. 2. Взаимодействие этилена с раствором перманганата калия. 3. Образцы полиэтилена.*

Лабораторные опыты. 1. Изготовление моделей молекул. 2. *Изучение свойств натурального и синтетического каучуков.*

Практическая работа. Получение этилена и изучение его свойств.

Тема 4. Ароматические углеводороды (арены). 4 часа

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

Демонстрации. *1. Бензол как растворитель, горение бензола. 2. Отношение бензола к раствору перманганата калия. 3. Окисление толуола.*

Тема 5. Природные источники углеводородов. 8 часов

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

Лабораторные опыты. 1. Ознакомление с образцами продуктов нефтепереработки.

Расчетные задачи. Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

Кислородсодержащие органические соединения (27 часов)

Тема 6. Спирты и фенолы. 6 часов

Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека. Получение и применение спиртов. Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами. Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.

Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.

Демонстрации. 1. Количественное выделение водорода из этилового спирта. 2. Взаимодействие этилового спирта с бромоводородом. 3. Сравнение свойств спиртов в гомологическом ряду: растворимость в воде, горение, взаимодействие с натрием. 4. Взаимодействие глицерина с натрием. 5.

Лабораторные опыты. 1. Реакция глицерина с гидроксидом меди (2). 2. Растворение глицерина в воде, его гигроскопичность.

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

Тема 7. Альдегиды, кетоны. 3 часа

Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура. Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение. Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.

Демонстрации. 1. Взаимодействие этанала с аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди. 2. Растворение в ацетоне различных органических веществ.

Лабораторные опыты. 1. Получение этанала окислением этанола. 2. Окисление этанала аммиачным раствором оксида серебра и гидроксидом меди.

Тема 8. Карбоновые кислоты. 7 часов.

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. 1. Отношение олеиновой кислоты к раствору перманганата калия.

Лабораторные опыты. 1. Получение уксусной кислоты из соли, опыты с ней.

Практическая работа. 1. Получение и свойства карбоновых кислот. 2. Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ.

Тема 9. Сложные эфиры. Жиры. 3 часа

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

Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.

Лабораторные опыты. 1. Растворимость жиров, доказательство их неопределенного характера, омыление жиров. 2. Сравнение свойств мыла и СМС. 3. Знакомство с образцами моющих средств. 4. Изучение их состава и инструкций по применению.

Тема 10. Углеводы. 7 часов

Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы. Химические свойства глюкозы. Применение. Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.

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

Демонстрации.

Лабораторные опыты. 1. Взаимодействие раствора глюкозы с гидроксидом меди (II). 2. Взаимодействие глюкозы с аммиачным раствором оксида серебра. 3. Взаимодействие сахарозы с гидроксидом кальция. 4. Взаимодействие крахмала с иодом, гидролиз крахмала. 5. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон.

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

Азотсодержащие органические соединения (7 часов)

Тема 11. Амины и аминокислоты. 3 часа

Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение 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. 4 часа

Белки – природные полимеры. Состав и строение. Физические и химические свойства. Превращения 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. 1. Окраска ткани анилиновым красителем. 2. Доказательства наличия функциональных групп в растворах аминокислот.

Лабораторные опыты. 1. Растворение и осаждение белков. 2. Денатурация белков. 3. Цветные реакции белков.

Высокомолекулярные соединения (8 часов)

Тема 13. Синтетические полимеры (8 часов)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморезистивность. Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.

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

Демонстрации. Ознакомление с образцами природных и искусственных волокон, каучуков.

Лабораторные опыты. 1. Изучение свойств термопластичных полимеров. 2. Изучение свойств синтетических волокон.

Практическая работа. Распознавание пластмасс и волокон.

Расчетные задачи. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10класс

№ п/п № в теме	Тема урока.	Тип урока а.	Виды контроля	Информационно-методическое обеспечение
1/1	Теоретические основы органической химии. 4 часа.	УИН 3	Устный опрос	Модели молекул
2/2	Органические вещества. Органическая химия. Теория строения органических соединений А. М. Бутлерова. Структурная изомерия. Углеродный скелет .Радикалы. Номенклатура. Значение теории строения органических соединений			
3/3	Электронная природа химических связей в органических соединениях. Способы разрыва связей в молекулах органических веществ.	УИН 3	<i>Самост. работа</i>	Таблица. « Виды химической связи» Таблица. « Гибридные электронные облака»
4/4	Классификация органических соединений. Гомологи. Функциональные группы.	УИН 3	Тест по теме №1	Таблица «Основные классы органических соединений»
	Тема 2. Предельные углеводороды (алканы) .7 часов			
5/1	Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия.	УИН 3		Т. « Алканы» Презентация «Алканы»
6/2	Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения.	УИН 3	Устный опрос	Т. « Алканы» Презентация «Алканы»
7/3	Получение и применение алканов.	УИН 3	С.р. «Алканы»	Т. « Алканы» Презентация «Алканы»
8/4	Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	УЗЗ	решение задач	
9/5	Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	комбинированный	Устный опрос	

10/ 6	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»	УЗЗ	Практич. работа	Набор реактивов
11/ 7	Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»	урок конт роля	контрольная работа	
	Тема 3. Непредельные углеводороды. 6 часов			
12/ 1	<i>Анализ результатов контрольной работы №1.</i> Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия.	Комб инир ован ный		Презентация «Алкены»
13/ 2	Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова.	УИН 3	Устный опрос	Презентация «Алкены»
14/ 3	Получение и применение алкенов.	УИН 3	С.р. «Алкены»	Презентация «Алкены» Т. «Крекинг нефти» Коллекция «Пластмассы»
15/ 4	Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»	П. Р.	отчёт	Набор реактивов.
16/ 5	Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук.	Комб инир ован ный	беседа	Презентация «Алкадиены» Т. «Получение каучука», коллекция «Каучуки»
17/ 6	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение.	УИН 3	Тест в формате заданий ЕГЭ «Алкины. Алкадиены»	Презентация «Алкины» Таблица: Ацетилен
	Тема 4. Ароматические углеводороды. 4 часа			
18/ 1	Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура.	УИН 3	Устный опрос	Презентация «Бензол» Т. «Бензол»
19/ 2	Физические и химические свойства бензола.	УИН 3	беседа	Презентация «Бензол» Т. «Бензол»
20/ 3	Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола.	комб инир ован ный	Тест в формате заданий ЕГЭ «Арены»	Презентация «Бензол» Т. «Бензол»

21/4	Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов.	УЗЗ	Работа по карточкам	
	Тема 5. Природные источники углеводородов. 8 часов			
22/1	Природный газ. Попутные нефтяные газы.	комбинированный		Видео, карта полезных ископаемых, таблицы
23/2	Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка.	комбинированный	Защита проектов	Коллекции «Нефть и продукты ее переработки», «Каменный уголь» Презентация «Углеводороды в природе»
24/3	Крекинг термический и каталитический.	комбинированный	Защита проектов	Презентация «Переработка углеводородов»
25/4	Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	УЗЗ	решение задач	
26/5	Генетическая связь между классами углеводородов.	УЗЗ	работа по индивидуальным карточкам	
27/6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».	УЗЗ	работа по индивидуальным карточкам	Презентации «Непредельные УВ» и «Арены»
28/7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды».	УЗЗ	работа по индивидуальным карточкам	Презентации «Непредельные УВ» и «Арены»
29/8	Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»	Контроль знаний	КР	
	Тема 6. Спирты и фенолы. 6 часов			
30/1	<i>Анализ результатов контрольной работы №2.</i> Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	УИНЗ	Работа над ошибками	Т. «Спирты одноатомные» Презентация «Спирты»
31/2	Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека.	комбинированный	С.р. «Предельные одноатомные спирты»	Т. «Спирты одноатомные» Презентация «Спирты»
32/	Получение и применение спиртов.	комб	решение	Т. «Спирты

3	Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке.	инир ован ный	задач по карточкам	одноатомные» Презентация «Спирты»
33/ 4	Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами.	Урок конт роля знан ий	решение схем превращений по карточкам	
34/ 5	Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение.	комб инир ован ный	С.р. «Многоатом ные спирты»	Презентация «Многоатомные спирты»
35/ 6	Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола.	УИН 3	С.р. «Фенолы»	Презентация «Фенолы»
	Тема 7. Альдегиды, кетоны. 3 часа			
36/ 1	Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	УИН 3	беседа	Презентация «Альдегиды и кетоны»
37/ 2	Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение.	УИН 3	Устной опрос	Презентация «Альдегиды и кетоны»
38/ 3	Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение.	УИН 3	тест в формате ЕГЭ «Альдегиды»	Презентация «Альдегиды и кетоны»
	Тема 8. Карбоновые кислоты. 7 часов			
39/ 1	Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура.	УИН 3	Решение задач и превращений по карточкам	Презентация «Карбоновые кислоты»
40/ 2	Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах.	комб инир ован ный	Решение задач и превращений по карточкам	Презентация «Карбоновые кислоты»
41/ 3	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»	УЗЗ	ПР	Набор реактивов
42/ 4	Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений.	УЗЗ	решение схем превращений по карточкам	
43/ 5	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	УЗЗ	ПР	Набор реактивов

44/ 6	Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	УЗЗ	тест по теме «Карбоновые кислоты»	
45/ 7	Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты.	Конт роль знан ий	КР	
	Тема9. Сложные эфиры. Жиры. 3часа			
46/ 1	<i>Анализ результатов контрольной работы №3.</i> Сложные эфиры: свойства, получение, применение.	УИН 3	беседа	Презентация «Сложные эфиры» Набор эфиров
47/ 2	Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение.	УИН 3	Защита проекта	Презентация «Жиры»
48/ 3	Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии.	Конт роль знан ий	тест в формате ЕГЭ «Сложные эфиры. Жиры»	Презентация «Химия в быту» Моющие средства
	Тема 10. Углеводы. 7часов.			
49/ 1	Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы.	УИН 3	беседа	Презентация «Углеводы» Набор реактивов
50/ 2	Химические свойства глюкозы. Применение.	УИН 3	Устный опрос	Презентация «Углеводы» Набор реактивов
51/ 3	Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение.	УИН 3	Защита проекта	Презентация «Углеводы»
52/ 4	Крахмал – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение.	УИН 3	беседа	Презентация «Углеводы» Набор реактивов
53/ 5	Целлюлоза – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно.	УИН 3	Защита проекта	Презентация «Углеводы»
54/ 6	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	Прак т. рабо та	практическая работа	Набор реактивов
55/ 7	Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	УЗЗ	тест – тренинг по теме «Углеводы»	

	Тема 11. Амины и аминокислоты. 3 часа			
56/1	Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение.	УИН 3	Устный опрос	Презентация «Амины»
57/2	Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение.	УИН 3	беседа	Презентация «Амины»
58/3	Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений.	Конт роль знаний	тест в формате заданий ЕГЭ	Презентация «Аминокислоты»
59/1	Белки – природные полимеры. Состав и строение.	УИН 3	Защита проекта	Презентация «Белки»
	Тема 12. Белки. 4 часа.			
60/2	Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	комбинированный	Устный опрос	Презентация «Белки»
61/3	Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение.	УИН 3	беседа	Презентация «Нуклеиновые кислоты»
62/4	Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.	Конт роль знаний	тест в формате заданий ЕГЭ «Белки»	Презентация «Лекарства»
	Тема 13. Синтетические полимеры. 8 часов			
63/1	Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Основные методы синтеза полимеров.	УИН 3	Устный опрос	Презентация «ВМС» Т. «Классификация полимеров» Коллекция «Волокна и пластмассы»
64/2	Пластмассы Полиэтилен. Полипропилен.	УИН 3	Защита проекта	Презентация «ВМС» Т. «Классификация полимеров» Коллекция «Волокна и пластмассы»
65/	Синтетические каучуки. Строение,	УИН	Защита	Презентация «ВМС»

3	свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан.	3	проекта	Т. «Классификация полимеров» Коллекция «Волокна и пластмассы» «Каучуки»
66/4	Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 «Распознавание пластмасс и волокон»	УЗЗ	практическая работа	Набор реактивов
67/5	Контрольная работа №4 по темам «Сложные эфиры. Жиры», «Углеводы», «Азотсодержащие органические соединения» КЗ	Конт роль знан ий	контрольная работа	
68/6	<i>Анализ результатов контрольной работы №4.</i> Обобщение материала темы. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	Корр екци я знан ий, умен ий.	решение задач	

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ 10 класс

В результате изучения химии ученик должен знать / понимать важнейшие **химические понятия**: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, вещества молекулярного и немолекулярного строения, химическое строение, углеродный скелет, молекулярная формула, структурная формула, 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: 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, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (одинарной, двойной, тройной);

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших 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.

Учебно-тематический план 11 класс

№ п/п	Наименование разделов, тем	Количество часов	В том числе лабораторных работ	В том числе практических работ	В том числе контрольных работ
1.	Важнейшие понятия и законы химии	3	-	-	-
2.	Периодический закон и Периодическая система Д. И. Менделеева в свете учения о строении атома	6	-	-	-
3.	Строение вещества.	9		1	1
4.	Химические реакции.	16	3	1	1
5.	Металлы.	16		-	1
6.	Неметаллы.	8			1
7.	Генетическая связь неорганических и органических веществ.	6		5	
8.	Химия и жизнь.	4	-	-	-

Содержание курса. 11класс

Тема 1. ВАЖНЕЙШИЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ (3 часа)

Химический элемент. Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава.

Тема 2. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА В СВЕТЕ УЧЕНИЯ О СТРОЕНИИ АТОМА (6 часов)

Периодический закон, структура Периодической системы, орбиталь, энергетические уровни, подуровни, s-, p-, d-элементы. Значение периодического закона. Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

Демонстрации: комплект таблиц «Электронные оболочки атомов».

Глава 3. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА (9 часов)

Основные типы химической связи: ковалентная (полярная и неполярная), водородная, ионная, металлическая; механизмы их образования. Характеристики химической связи.

Пространственное строение неорганических и органических веществ. Кристаллические решётки. Причины многообразия веществ. Дисперсные системы

Практическая работа 1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией
Демонстрации:

1. Таблицы «Химическая связь».
2. Модели кристаллических решёток.
3. Транспаранты «Виды химической связи».

Глава 4. ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ (16 часов)

Классификация химических реакций. Скорость химических реакций. Факторы, влияющие на скорость реакций. Химическое равновесие. Условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле - Шателье). Производство серной кислоты контактным способом. Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации. Реакции ионного обмена. Гидролиз органических и неорганических соединений.

Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

Демонстрации:

1. Реакции экзо- и эндотермические.
2. Влияние на скорость химической реакции:
 - а) концентрации реагирующих веществ;
 - б) поверхности соприкосновения реагирующих веществ;
 - в) температуры;
 - г) катализатора.

Глава 5. МЕТАЛЛЫ (16 часов)

Металлы. Характеристика элементов и простых веществ. Общие способы получения металлов. Электролиз. Коррозия металлов и ее предупреждение. Обзор металлов элементов А-групп. Общий обзор металлов элементов Б-групп. Медь. Цинк. Титан. Хром. Железо, никель, платина. Сплавы металлов. Оксиды и гидроксиды металлов. Оксиды и гидроксиды металлов

Демонстрации:

1. Образцы металлов, их оксидов, некоторых солей.
2. Доказательство амфотерности алюминия.
3. Взаимодействие железа с кислородом.
4. Взаимодействие железа, меди, хрома с соляной и серной кислотами.
5. Получение гидроксидов меди и хрома, оксида меди.
6. Взаимодействие оксидов и гидроксидов металлов с кислотами.
7. Доказательство амфотерности соединений хрома (III), кислотных свойств хромовой кислоты.
8. Образцы сплавов и изделий из них.
9. Электролиз раствора сульфата меди.
10. Видеофильмы «Металлы главных подгрупп», «Металлы побочных подгрупп».

Глава 6. НЕМЕТАЛЛЫ (8 часов)

Неметаллы. Характеристика элементов и простых веществ. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов. Углерод и кремний – неметаллы IV А группы. Азот и фосфор - неметаллы V А группы. Кислород и сера - неметаллы VI А группы. Фтор и хлор - неметаллы VII А группы. Общая характеристика подгруппы галогенов. Водородные соединения неметаллов, оксиды неметаллов, кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот. Генетическая связь неорганических и органических веществ.

Демонстрации:

1. Образцы неметаллов.
2. Модели кристаллических решёток графита.
3. Получение аммиака и хлороводорода. Растворение их в воде, доказательство кислотно-основных свойств этих веществ.
4. Сжигание угля и серы в кислороде, определение химических свойств продуктов сгорания.
5. Взаимодействие концентрированной серной кислоты с медью.

6. Взаимодействие концентрированной азотной кислоты с медью.

7. Взаимодействие разбавленной азотной кислоты с медью.

Глава 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум.6ч.

Генетическая связь неорганических и органических веществ. Решение экспериментальных задач по неорганической химии. Решение экспериментальных задач по органической химии. Решение практических расчетных задач. Получение, соби́рание, распознавание газов.

Глава8. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ (4 часа)

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

Химия и пища. Калорийность жиров, белков и углеводов.

Химия в повседневной жизни. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

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

Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Бытовая химическая грамотность.

тематический план. 11 класс.

№ п.п	Тема урока	Тип урока	Учебно-методическое обеспечение	Вид контроля
-------	------------	-----------	---------------------------------	--------------

Тема1. Важнейшие химические понятия и законы. (3 часа)

1.1	Химический элемент. Изотопы. Научные методы познания веществ и явлений.	УИНЗ	Видеофильм	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
2.2.	Закон сохранения массы веществ, закон сохранения и превращения энергии, закон постоянства состава.	УИНЗ КУ	Оборудование к опыту по доказательству закона.	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
3.3	Урок-практикум. Вещества молекулярного и немолекулярного строения.	УЗЗ		Самостоят. работа по индивид. карточкам

Тема 2. Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома. (6 часа)

4.1	Периодический закон и периодическая система химических элементов в свете учения о строении атома	КУ с ис п. ИКТ	Периодическая таблица, видеоролик о Д. И. Менделеев, модели атомов	Беседа, самост. работа по индивидуальным заданиям
5.2	Особенности размещения электронов в атомах в малых периодах.. Атомные орбитали, s-, p-элементы.	КУ с ис п. ИКТ	таблицы по строению атомов, презентация	Текущий опрос
6.3	Особенности размещения электронов в атомах в больших периодах.	КУ с ис п. ИКТ	ПТ.	Текущий опрос

	Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.			
7.4	Положение в периодической системе водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	КУ	ПТ. презентация	Текущий опрос , самостоятельная работа-тест.
8.5	Валентность и валентные возможности атомов. Степень окисления.	КУ	Демонстрация:- комплект таблица «Электронные оболочки атомов»	Текущий опрос Упр. 11-15.
9.6	Периодическое изменение валентности и размеров атомов	УЗЗ		Тесты.

Тема 3. Строение вещества (9 часов)

10.1	Основные виды химической связи, механизмы их образования. Характеристики химической связи; ионная, ковалентная. Электроотрицательность	УИНЗ	Таблица: «Виды химической связи», презентация	Текущий опрос Работа с ДМ: А. М. Радецкий
11.2	Основные виды химической связи : металлическая и водородная.	КУ с исп. ИКТ	Таблица: «Виды химической связи» .	Самост. работа по индивидуальным заданиям
12.3	Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ...	КУ	Демонстрация моделей разных гибридизаций	Текущий опрос .Работа с ДМ: А. М. Радецкий
13.4	Типы кристаллических решёток и свойства веществ. Качественный, количественный состав вещества.	КУ	Модели кристаллич. решёток : атомная, молекулярная ионная, металлическая ; видео-урок.	Текущий опрос . Работа с ДМ: А. М. Радецкий
14.5	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.	КУ	Видеофильм.	Текущий опрос . Работа с ДМ: А. М. Радецкий
15.6	Чистые вещества и смеси. Дисперсные системы гели, золи, коллоиды. Истинные растворы.	КУ с исп. ИКТ	Набор оборудования для опытов.	Фронтальный опрос, защита проекта
16.7	Молярная концентрация раствора. Решение задач.	УЗЗ	Набор оборудования для опытов.	Письм. работа по заданиям для групп
17.	Практическая работа №	ПР	Набор оборудования	Практическая

8	1.Приготовление раствора с заданной молярной концентрацией		для прак. работы	работа.
18.9	Контрольная работа №1 по темам «Периодический закон и периодическая система. Строение вещества.»	УК	Тесты на карточках и онлайн	КР

Тема 4. Химические реакции. (16 часов)

19.1	Классификация химических реакций в органической и неорганической химии.	КУ с исп. ИКТ	Демонстрация опытов. Видеофильм	Упр.4-8 Зад 1.2.
20.2	Классификация химических реакций.	КУ с исп. ИКТ	Демонстрация опытов. Видеофильм	Текущий опрос.
21.3	Скорость химических реакций. Катализ.	КУ с исп. ИКТ	Видеофильм	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
22.4	Факторы, влияющие на скорость реакций		Лабораторный опыт №1 Видеофильм	Беседа
23. 5	Практическая работа 2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.	УК	Набор оборудования для практической работы	Отчёт по работе
24. 6	Химическое равновесие. Условия, влияющие на смещение химического равновесия (принцип Ле Шателье).	КУ с исп. ИКТ	Видеофильм	Упр.7-8 зад.3
25. 7	Производство серной кислоты контактным способом	УИНЗ	Видеофильм	Упр 9-11. зад.4
26.8	Производство серной кислоты контактным способом	КУ с исп. ИКТ	Видеофильм	
27. 9	Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация	КУ	Видеофильм Демонстрация опытов.	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
28. 10	Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации	КУ	Видеофильм Лабораторный опыт №2	Текущий опрос. Работа с ДМ:
29. 11	Реакции ионного обмена	УИНЗ КУ	Демонстрация опытов	Текущий опрос. Работа с ДМ:
30.12	Реакции ионного обмена		Демонстрация опытов	Текущий опрос. Работа с ДМ:

31.13	Гидролиз органических и неорганических соединений	УИНЗ		Текущий опрос. Работа с ДМ:
32.14	Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.	КУ	Лабораторный опыт № 3	Фронтальный опрос, беседа, самост. работа по индивид. Заданиям.
33.15	Обобщение и систематизация знаний.	УОИСЗ		Тесты
34.16	Контрольная работа №2	УК		Работа по индивид. заданиям, тесты

Тема 5. Металлы. (16 часов)

35.1	Общая характеристика металлов. Электрохимический ряд напряжений	УИНЗ	Образцы металлов ,их оксидов, некоторых солей	Беседа, защита проекта
36.2	Общие способы получения металлов.	КУ	Презентация	Фронтальный опрос, беседа, материалы ЕГЭ.
37.3	Электролиз расплавов. Окислительно-восстановительные реакции.	УИНЗ	Видеофильм. Оборудование для электролиза раствора соли	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий, материалы ЕГЭ.
38.4	Электролиз растворов	УИНЗ	Видеофильм	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий, материалы ЕГЭ
39.5	Коррозия металлов и ее предупреждение, способы защиты.	КУ	Тела, подвергшиеся коррозии. Видеоролик	самост. работа по индивид. заданиям, защита проекта
40-6	Обзор металлов элементов А-групп	УИНЗ	Демонстрации: - образцы металлов ,их оксидов, некоторых солей; - взаимодействие металлов с кислородом, кислотами, водой; - доказательство амфотерности алюминия и его гидроксида	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
41.7	Металлические элементы IА- IIIА-группы.	УЗЗ	ПС	Тест по материалам ЕГЭ
42.8	Общий обзор металлов элементов Б-групп. Медь	УИНЗ	Демонстрация коллекции «Медь и его сплавы», видеоролик	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий
43.9	Цинк.	КУ	Видеоролик, предметы из цинка	Текущий опрос. Работа с ДМ: А. М. Радецкий, по заданиям ЕГЭ

44. 10	Титан	КУ	Видеоролик	Текущий опрос Решение задач
45. 11	Хром	КУ	Видеоролик	Текущий опрос , тесты по заданиям ЕГЭ
46. 12	Железо, никель, платина	КУ	Презентации; соединения железа +2, +3	Текущий опрос
47. 13	Сплавы металлов	УИНЗ	коллекция «Сплавы», видеоролик	Текущий опрос, решение задач
48. 14	Оксиды и гидроксиды металлов	КУ	Оксиды и гидроксиды металлов.	Текущий опрос, Решение задач
49. 15	Обобщение темы «Металлы»	УОИСЗ		Текущий опрос Решение задач
50. 16	Контрольная работа № 3. по теме «Металлы»	УК		Задания ЕГЭ

Тема 6. Неметаллы. (8часов)

51. 1	Обзор неметаллов. Характеристика элементов и простых веществ	УИНЗ	Демонстрации: - образцы неметаллов; - модели кристалли- ческих решёток йода, алмаза, графита	Беседа
52. 2	Окислительно- восстановительные свойства типичных неметаллов: углерода, кремния, азота, фосфора, кислорода, серы.	КЗЗ	Презентация, видеоролик	Текущий опрос. Письменная работа
53. 3	Общая характеристика подгруппы галогенов	КЗЗ	Презентация, видеоролик	Текущий опрос, самост. работа по индивид. заданиям
54. 4	Водородные соединения неметаллов	КЗЗ	Презентация, видеоролик, образцы серы	Текущий опрос, самост. работа по индивид. заданиям, Решение задач
55. 5	Оксиды неметаллов	КЗЗ	Презентация, видеоролик, хлор	Текущий опрос Решение задач по заданиям ЕГЭ
56. 6	Кислородсодержащие кислоты, окислительные свойства азотной и серной кислот	УИНЗ	Демонстрации: - получение аммиака и хлороводорода , растворение их в воде, доказательство кислотно- основных свойств этих веществ	Текущий опрос Решение задач
57. 7	Решение задач по теме : «Неметаллы».	КУ	Демонстрации: - сжигание угля и серы в кислороде; - определение химических	Текущий опрос Решение задач по материалам ЕГЭ

			свойств продуктов сгорания	
58.8	Контрольная работа №4 по теме: «Неметаллы».	КУ	тесты	
Тема 7. Генетическая связь неорганических и органических веществ. Практикум. 6ч.				
59.1	Практическая работа. Генетическая связь неорганических и органических веществ	УП	Оборудование для практ. работы	
60.2	Практическая работа. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	УП	Оборудование для практ. работы.	Отчёт по работе
61.3	Практическая работа. Решение экспериментальных задач по органической химии.	КУ	Оборудование для практ. работы	Отчёт по работе
62.4	Практическая работа. Решение практических расчетных задач.	УП	Оборудование для практ. работы.	Отчёт по работе
63.5	Практическая работа. Получение, собиранье, распознавание газов.	УП	Оборудование для практ. работы.	Отчёт по работе
64.6	Обобщение темы, анализ вы полненного практикума.	УОИСЗ		

Тема 8. Химия и жизнь (4 часа)

65.1	Химия в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	КУ	видеофильм «Химия вокруг нас». Презентации и видеоролики, выполненные учащимися	Защита проектов
66.2	Химические вещества как строительные и поделочные материалы.	УОИСЗ	Презентации и видеоролики, выполненные учащимися	Защита проектов
67.3	Химия и здоровье: лекарства, гормоны, витамины; пища, калорийность	КУ	Презентации и видеоролики, выполненные учащимися	Защита проектов
68.4	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.	КУ	Презентации и видеоролики, выполненные учащимися	Конференция

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ

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, пластмассы;

уметь

называть изученные вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре;

определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к различным классам органических соединений;

характеризовать: элементы малых периодов по их положению в периодической системе Д.И.Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных органических соединений;

объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов;

выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических и органических веществ;

проводить самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

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

- объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;
- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;
- экологически грамотного поведения в окружающей среде;
- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;
- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием;
- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;
- критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.