

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Кремяновская средняя общеобразовательная школа»
Корнеевского района Курской области

УТВЕРЖДЕНА

приказом от 01.09.2022 г. №1/217

Директор

Т.В. Мусяченко



РАССМОТРЕНА И ПРИНЯТА

Решением педагогического
совета от 30.08.2022 г.
протокол № 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПО ХИМИИ

Уровень обучения: среднее общее образование

Классы 10,11

Количество часов 136

Уровень базовый

Учитель: **Москвина Татьяна Ивановна,**

без категории

Программа разработана на основе Примерной программы среднего (полного) общего образования по химии и авторской программы общеобразовательных учреждений по химии для 10 класса, Н.Н. Гара, М.:«Просвещение», 2008г.

2022 - 2023 учебный год

Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Предметными результатами освоения средней общей образовательной программы среднего общего образования являются:

- 1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;
- 3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность методы познания при решении практических задач;
- 4) сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
- 5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;
- 6) сформированность умения классифицировать органические вещества и реакции по разным признакам;
- 7) сформированность умения описывать и различать изученные классы органических веществ;
- 8) сформированность умения делать выводы, умозаключения из наблюдений, химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии с изученными;
- 9) сформированность умения структурировать изученный материал и химическую информацию, получаемую из разных источников;
- 10) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников;
- 11) сформированность умения анализировать и оценивать последствия производственной и бытовой деятельности, связанной с переработкой органических веществ;
- 12) овладение основами научного мышления, технологией исследовательской и проектной деятельности
- 13) сформированность умения проводить эксперименты разной дидактической направленности;
- 14) сформированность умения оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Учебно-тематический план

№ п/п	Содержание раздела	Количество часов	Количество контрольных работ	Количество практических работ
1	Теоретические основы органической химии	4	1	
2	Предельные углеводороды	7	1	1
3	Непредельные углеводороды	6		1
4	Ароматические углеводороды	4		
5	Природные источники углеводов	8	1	
6	Спирты и фенолы	6		
7	Альдегиды и кетоны	3		
8	Карбоновые кислоты	7	1	2
9	Сложные эфиры. Жиры	3		
10	Углеводы	7		1
11	Амины и аминокислоты	3		
12	Белки	4		
13	Синтетические полимеры	6	1	1
	Итого	68	5 ч	6 ч
	11 класс			
14	Важнейшие химические понятия и законы	3	1	
15	Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома	4		
16	Строение вещества	8	1	1
19	Химические реакции	13	1	1
18	Металлы	13	1	
19	Неметаллы	8	1	
20	Генетическая связь неорганических	7	1	

	и органических веществ			
21	Практикум	12		8
	Итого	68	6	10

Содержание учебного предмета 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.

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 (5 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 возможн

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 непредельного 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. Ахароза. 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*

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. Имунитет 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.

Тема 13. Синтетические полимеры (6 часов)

Понятие о высокомолекулярных соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров. Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность.

Терморективная способность. 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.

Тема 14. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа)

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 15. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)

Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям 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 водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов.

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

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

Тема 16. Строение вещества (8 часов)

Химическая связь. Виды и механизмы образования химической связи. Ионная связь. Катионы и анионы. Ковалентная неполярная связь. Ковалентная полярная связь. Электроотрицательность. Степень окисления. Металлическая связь. Водородная связь. Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.

Типы кристаллических решеток и свойства веществ. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия.

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

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

Практическая работа. Приготовление раствора 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 17. Химические реакции (13 часов)

Классификация химических реакций в неорганической и органической химии.

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

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

Гидролиз органических и неорганических соединений.

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

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

Практическая работа. Влияние различных факторов на скорость химической реакции.

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

Тема 18. Металлы (13 часов)

Положение металлов в периодической системе химических элементов. 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 главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина).

Сплавы металлов.

Оксиды и гидроксиды металлов.

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

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

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

Тема 19. Неметаллы (8 часов)

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

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

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

Тема 20. Генетическая связь неорганических и органических веществ. (7 часов)

Тема 21. Практикум. (12 часов) Решение экспериментальных задач по неорганической химии; решение экспериментальных задач по органической химии; решение практических расчетных задач; получение, собирание и распознавание газов.

Календарно- тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Дата		Содержание учебного материала	Количество часов	Планируемые предметные результаты	Примечание
	по плану	фактически				
Тема 1. Теоретические основы органической химии (4 часа)						
Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии						
1	01.09		Предмет органической химии Изомерия. Основные положения теории химического строения органических веществ	1	Знать: особенности состава и строения органических веществ; основные положения теории А.М.Бутлерова; классификацию органических веществ; понятия «гомолог», «изомер», «функциональная группа», «геометрия молекул»	
2	06.09		Электронная природа химических связей в органических соединениях	1	Уметь: доказывать положения теории на примерах; составлять структурные формулы изомеров и гомологов	
3	08.09		Классификация органических соединений. Решение задач на вывод химических формул	1	Уметь: изображать пространственные конфигурации молекул органических веществ, исходя из типа гибридизации; изготавливать модели молекул органических соединений	
4	13.09		Административная стартовая контрольная работа	1	Уметь: определять принадлежность органического вещества к тому или иному классу по структурной формуле. Определять наличие атомов углерода, водорода и хлора в органических веществах	
Тема 2. Предельные углеводороды (7 часов)						
5	15.09		Электронное и пространственное строение алканов. Гомологический ряд. Номенклатура и изомерия	1	Знать: состав, строение, алканов. Уметь: записывать структурные формулы молекул алканов, гомологов и изомеров; называть вещества по систематической номенклатуре	
6	20.09		Физические и химические свойства алканов. Реакции замещения	1	Знать: физические и химические свойства алканов Уметь: характеризовать физические и химические	

					свойства алканов	
7	22.09		Получение и применение алканов	1	Знать способы получения в лаборатории и промышленности, области применения алканов	
8	27.09		Решение задач на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания.	1	Уметь: решать задачи на нахождение молекулярной формулы органического соединения по массе (объему) продуктов сгорания	
9	29.09		Циклоалканы. Строение молекул, гомологический ряд. Нахождение в природе. Физические и химические свойства.	1	Знать: состав, строение, нахождение в природе. физические и химические свойства	
10	04.10		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1 «Качественное определение углерода и водорода в органических веществах»	1	Уметь: определять качественный состав углерода и водорода в органических веществах	
11	06.10		Контрольная работа №1 по теме «Предельные углеводороды»	1	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	

Тема 3. Непредельные углеводороды (6 часов)

12	11.10		Анализ результатов контрольной работы №1. Алкены. Электронное и пространственное строение алкенов. Гомологический ряд. Номенклатура. Изомерия	1	Знать: состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов	
13	13.10		Химические свойства: реакции окисления, присоединения, полимеризации. Правило Марковникова	1	Знать: физические и химические свойства	
14	18.10		Получение и применение алкенов	1	Знать: способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов	
15	20.10		Инструктаж по ТБ, Практическая работа №2 «Получение этилена и изучение его свойств»	1	Уметь: получать этилен и изучать его свойств	

16	25.10		Алкадиены. Строение, свойства, применение. Природный каучук	1	Знать: состав изопрена, бутадиена и натурального каучука, способы получения изопрена и бутадиена, области применения каучука и резины	
17	27.10	03.11	Алкины. Электронное и пространственное строение ацетилена. Гомологи и изомеры. Номенклатура. Физические и химические свойства. Получение. Применение	1	Знать: состав, строение, физические и химические свойства, способы получения в лаборатории и промышленности, области применения непредельных углеводородов	
Тема 4. Ароматические углеводороды (4 часа)						
18	08.11	08.11	Арены. Электронное и пространственное строение бензола. Изомерия и номенклатура	1	Знать: состав, строение, изомерию и номенклатуру ароматических углеводородов; Уметь: записывать структурные формулы молекул ароматических углеводородов, гомологов и изомеров; называть вещества по систематической номенклатуре	
19	10.11		Физические и химические свойства бензола	1	Знать: физические и химические свойства; токсическое влияние бензола на организм человека и животных. Уметь: характеризовать физические и химические свойства ароматических углеводородов, записывая уравнения соответствующих реакций	
20	15.11		Гомологи бензола. Особенности химических свойств бензола на примере толуола	1	Знать: способы получения в лаборатории и промышленности, области применения ароматических углеводородов	
21	17.11		Генетическая связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	1	Уметь: записывать уравнения соответствующих реакций, характеризующих генетическую связь ароматических углеводородов с другими классами углеводородов	
Тема 5. Природные источники углеводородов (8 часов)						
22	22.11		Природный газ. Попутные нефтяные газы	1	Знать: состав природного газа; способы переработки сырья; области применения продуктов переработки	

23	24.11		Нефть и нефтепродукты. Физические свойства. Способы переработки. Перегонка	1	Знать: состав нефти, угля; способы переработки сырья; области применения продуктов переработки	
24	29.11		Крекинг термический и каталитический	1	Знать: способы переработки сырья; области применения продуктов переработки	
25	01.12		Решение задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного.	1	Уметь: решать задачи с производственным содержанием	
26	06.12		Генетическая связь между классами углеводов	1	Уметь: записывать уравнения соответствующих реакций, характеризующих генетическую связь между классами углеводов	
27	08.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»	1	Уметь: применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений	
28	13.12		Обобщение и систематизация знаний по теме «Непредельные и ароматические углеводороды» углеводороды»	1	Уметь: применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений	
29	15.12		Контрольная работа №2 по теме «Непредельные и ароматические углеводороды»	1	Овладеть навыками контроля и оценки своей деятельности, умение предвидеть возможные последствия своих действий	

Тема 6. Спирты и фенолы (6 часов)

30	20.12		Анализ результатов контрольной работы №2. Одноатомные предельные спирты. Строение молекул, функциональная группа. Изомерия и номенклатура	1	Знать об одноатомных спиртах, функциональной группе; строении молекулы, физических и химических свойствах, Уметь: составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; характеризовать физические и химические свойства одноатомных спиртов и многоатомных на примере глицерина	
31	22.12		Водородная связь. Свойства этанола. Физиологическое действие спиртов на организм человека	1	Использовать знания для оценки влияния алкоголя на организм человека	
32	27.12		Получение и применение спиртов.	1	Знать: способы лабораторного и промышленного	

			Решение задач по химическим уравнениям при условии, что одно из реагирующих веществ дано в избытке		получения спиртов, области применения; Уметь решать задачи	
33	12.01		Генетическая связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами	1	Уметь: записывать уравнения соответствующих реакций, характеризующих генетическую связь предельных одноатомных спиртов с углеводородами	
34	17.011		Многоатомные спирты. Этиленгликоль, глицерин. Свойства, применение	1	Знать: понятия об многоатомных спиртах, функциональной группе; строение молекулы, физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения спиртов, области применения	
35	19.01		Фенолы. Строение молекулы фенола. Свойства фенола. Токсичность фенола и его соединений. Применение фенола	1	Знать: состав, строение молекулы фенола, некоторые способы получения, области применения; Уметь: характеризовать физические и химические свойства фенола	
Тема 7. Альдегиды и кетоны (3 часа)						
36	24.01		Альдегиды. Строение молекулы формальдегида. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура	1	Знать: состав альдегидов и кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе; Уметь: составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре	
37	26.01		Свойства альдегидов. Формальдегид и ацетальдегид: получение и применение	1	Знать: физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения альдегидов, области применения	
38	31.01		Ацетон – представитель кетонов. Строение молекулы. Применение	1	Знать: состав кетонов (сходство и отличие), понятие о карбонильной группе; физические и химические свойства, области применения	
Тема 8. Карбоновые кислоты (7 часов)						
39	02.02		Одноосновные предельные карбоновые кислоты. Строение молекул. Функциональная группа. Изомерия и номенклатура	1	Знать: состав карбоновых кислот; понятие о карбоксильной группе; нахождение в природе и области применения кислот; Уметь: составлять структурные формулы изомеров и	

					называть их по систематической номенклатуре	
40	07.02		Свойства карбоновых кислот. Реакция этерификации. Получение карбоновых кислот и применение. Краткие сведения о непредельных карбоновых кислотах	1	Знать: физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения кислот; Уметь: характеризовать физические и химические свойства кислот	
41	09.02		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3 «Получение и свойства карбоновых кислот»	1	Уметь: получать уксусную кислоту из ацетата.	
42	14.02		Генетическая связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений	1	Уметь: записывать уравнения соответствующих реакций, характеризующих генетическую связь карбоновых кислот с другими классами органических соединений	
43	16.02		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4 «Решение экспериментальных задач на распознавание органических веществ»	1	Экспериментально доказать наличие определенного органического вещества с помощью качественных реакций	
44	21.02		Обобщение и систематизация знаний по теме «Кислородсодержащие органические соединения»	1	Уметь: применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений	
45	28.02		Контрольная работа №3 по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты»	1	Контроль знаний, умений и навыков по темам «Спирты и фенолы», «Альдегиды, кетоны», «Карбоновые кислоты»	
Тема 9. Сложные эфиры. Жиры (3 часа)						
46	02.03		Анализ результатов контрольной работы №3. Сложные эфиры: свойства, получение, применение	1	Знать: состав и строение сложных эфиров; нахождение в природе и области применения эфиров; физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения эфиров. Уметь: составлять структурные формулы изомеров и называть их по систематической номенклатуре; характеризовать физические и химические свойства сложных эфиров	
47	07.03		Жиры, строение жиров. Жиры в природе. Свойства. Применение	1	Знать: состав и строение жиров; нахождение в природе и области применения жиров;	

					физические и химические свойства, способы лабораторного и промышленного получения жиров; Уметь: составлять структурные формулы жиров	
48	09.03		Моющие средства. Правила безопасного обращения со средствами бытовой химии	1	Знать: правила обращения со средствами бытовой химии	
Тема 10. Углеводы (7 часов)						
49	14.03		Глюкоза. Строение молекулы. Оптическая (зеркальная) изомерия. Физические свойства и нахождение в природе. Применение. Фруктоза – изомер глюкозы	1	Знать: состав и классификацию углеводов; физические свойства, получение и применение глюкозы	
50	16.03		Химические свойства глюкозы. Применение	1	Знать: химические свойства, получение и применение глюкозы; Уметь: характеризовать химические свойства важнейших углеводов; составлять уравнение реакции гидролиза в общем виде; доказывать биологическое значение углеводов	
51	21.03		Сахароза. Строение молекулы. Свойства, применение	1	Знать: состав, физические и химические свойства, получение и применение сахарозы	
52	23.03		Крахмал – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение	1	Знать: состав, физические и химические свойства, получение и применение крахмала и целлюлозы	
53	04.04		Целлюлоза – представитель природных полимеров. Физические и химические свойства. Нахождение в природе. Применение. Ацетатное волокно	1	Знать: состав, физические и химические свойства, получение и применение целлюлозы	
54	06.04		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5 «Решение экспериментальных задач на получение и распознавание органических веществ»	1	Уметь: решать экспериментальных задачи на получение и распознавание органических веществ	
55	11.04		Обобщение и систематизация знаний по теме «Углеводы»	1	Уметь: применять ЗУН при выполнении тренировочных упражнений	
Тема 11. Амины и аминокислоты (3 часа)						

56	13.04		Амины. Строение молекул. Аминогруппа. Физические и химические свойства. Строение молекулы анилина. Свойства анилина. Применение	1	Знать: состав, способы получения и области применения аминов; особенности строения и свойств анилина как ароматического амина. Уметь: составлять структурные формулы молекул и давать им названия по систематической номенклатуре	
57	18.04		Аминокислоты. Изомерия и номенклатура. Свойства. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Применение	1	Знать: состав аминокислот, физические и химические свойства, нахождение в природе	
58	20.04		Генетическая связь аминокислот с другими классами органических соединений	1	Уметь: записывать уравнения соответствующих реакций, характеризующих генетическую связь аминокислот с другими классами органических соединений	
Тема 12. Белки (4 часа)						
59	25.04		Белки – природные полимеры. Состав и строение	1	Знать: состав белков, структуры белков, понятие о денатурации. Уметь: составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза; проводить качественные реакции для распознавания белков	
60	27.04		Физические и химические свойства. Превращения белков в организме. Успехи в изучении и синтезе белков.	1	Уметь: составлять уравнения реакций образования простейших дипептидов и их гидролиза; проводить качественные реакции для распознавания белков	
61	02.05		Понятие об азотсодержащих гетероциклических соединениях. Пиридин. Пиррол. Пиримидиновые и пуриновые основания. Нуклеиновые кислоты: состав, строение	1	Знать: общие понятия об азотсодержащих гетероциклических соединениях	
62	04.05		Химия и здоровье человека. Лекарства. Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов	1	Знать: о проблемах, связанных с применением лекарственных препаратов	
Тема 13. Синтетические полимеры (6 часов)						
63	11.05		Понятие о высокомолекулярных	1	Знать: основные понятия химии	

			соединениях. Строение молекул. Стереорегулярное и стереонерегулярное строение. Основные методы синтеза полимеров		высокомолекулярных соединений. Уметь: характеризовать полимеры с точки зрения основных понятий	
64	16.05		Классификация пластмасс. Термопластичные полимеры. Полиэтилен. Полипропилен. Термопластичность. Терморреактивность	1	Знать: области применения высокомолекулярных соединений на основании их свойств	
65	18.05		Административная итоговая контрольная работа	1	Уметь: составлять уравнения реакций полимеризации и поликонденсации	
66	23.05		Синтетические каучуки. Строение, свойства, получение и применение. Синтетические волокна. Капрон. Лавсан	1	Уметь: распознавать пластмассы и волокна	
67	25.05		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6 Распознавание пластмасс и волокон	1	Контроль знаний, умений и навыков по темам 6-8	
68	30.05		Анализ результатов контрольной работы №4.Обобщение материала темы. Решение расчетных задач на определение массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного	1	Уметь: применять знания, умения и навыки при выполнении тренировочных упражнений	

Календарно- тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Дата		Содержание учебного материала	Количество часов	Планируемые предметные результаты	Примечание
	по плану	фактически				
Тема 14. Важнейшие химические понятия и законы (3 часа) Вводный инструктаж по технике безопасности при работе в кабинете химии						
1	02.09		Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества	1	Знать: основные понятия «Атом. Химический элемент. Изотопы. Простые и сложные вещества». Уметь: давать характеристику атому, химическому элементу, изотопу	
2	06.09		Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии. Закон постоянства состава	1	Знать: Закон сохранения массы веществ. Закон сохранения и превращения энергии – их определения. Закон постоянства состава, определение, валентность, степень окисления, структурная формула	
3	09.09		Резервное время. Административная стартовая контрольная работа	1	Знать важнейшие химические понятия и законы. Уметь: решать различные химические задачи	
Тема 15. Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома (4 часа)						
4	13.09		Строение электронных оболочек атомов химических элементов	1	Знать: Атомные орбитали, s-, p-, d-, f-электроны. Особенности размещения электронов по орбиталиям 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	
5	16.09		Строение электронных оболочек атомов химических элементов		Уметь: составлять схему, электронную и графическую формулы атомов, работать по ПСХЭ	
6	20.09		Положение в ПСХЭ водорода, лантаноидов, актиноидов искусственно полученных элементов	1	Знать: положение в периодической системе химических элементов водорода, лантаноидов, актиноидов и искусственно полученных элементов	

7	23.09		Валентность. Валентные возможности и размеры атомов химических элементов. Решение задач	1	Знать: валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Уметь: вычислять массу, объем или количество одного из вступивших количеству вещества в реакцию или получившихся в результате реакции	
Тема 16. Строение вещества (8 часов)						
8	27.09		Виды и механизмы образования химической связи	1	Знать: виды и механизмы образования химической связи	
9	30.09		Характеристики химической связи	1	Знать: валентность и валентные возможности атомов. Периодическое изменение валентности и размеров атомов. Уметь: вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	
10	04.10		Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ	1	Знать: пространственное строение молекул неорганических и органических веществ. Уметь: составлять структурные формулы	
11	07.10		Типы кристаллических решеток и свойства веществ	1	Знать: типы кристаллических решеток и свойства веществ	
12	11.10		Причины многообразия веществ. Решение расчетных задач	1	Знать: причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия. Уметь: вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	
13	14.10		Дисперсные системы	1	Знать: дисперсные системы. Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. Коллоидные растворы. Золи, гели	
14	18.10		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №1. Приготовление растворов с заданной молярной концентрацией	1	Знать: способы приготовления растворов с заданной молярной концентрацией. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного	

					обращения с веществами	
15	21.10		Контрольная работа по темам: « Важнейшие химические понятия и законы», Периодический закон и ПСХЭ Д.И. Менделеева на основе учения о строении атома», «Строение вещества»	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач	
Тема 17. Химические реакции (13 часов)						
16	25.10	01.11	Сущность и классификация химических реакций	1	Знать: классификацию химических реакций в неорганической и органической химии. Уметь: писать уравнения, расставлять коэффициенты	
17	28.10	08.11	Окислительно-восстановительные реакции	1	Знать: типы окислительно-восстановительных реакций. Уметь: расставлять коэффициенты методом электронного баланса	
18	08.11		Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор	1	Знать: про скорость реакции, ее зависимости от различных факторов. Закон действующих масс. Энергию активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций	
19	11.11		Скорость химических реакций. Закон действующих масс. Катализ и катализатор	1	Знать: про скорость реакции, ее зависимости от различных факторов. Закон действующих масс. Энергию активации. Катализ и катализаторы. Обратимость реакций.	
20	15.11		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №2. Влияние различных факторов на скорость химической реакции	1	Знать: о влиянии различных факторов на скорость химической реакции.и Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
21	18.11		Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье	1	Знать: про химическое равновесие. Смещение равновесия под действием различных факторов. Принцип Ле Шателье	
22	22.11		Производство серной кислоты	1	Знать: о производстве серной кислоты контактным	

			контактным способом		способом	
23	25.11		Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	1	Знать: о электролитической диссоциации. Сильных и слабых электролитах. Уметь: писать диссоциацию веществ ступенчато и в общем виде	
24	29.11		Среда водных растворов. Водородный показатель (рН)	1	Знать: о кислотно-основных взаимодействиях в растворах. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Ионное произведение воды. Водородный показатель (рН) раствора.	
25	02.12	02.12	Реакции ионного обмена	1	Знать: гидролиз органических и неорганических соединений. Уметь: писать уравнения гидролиза	
26	06.12	06.12	Гидролиз органических и неорганических соединений	1	Знать: о гидролизе органических и неорганических соединений. Уметь: писать уравнения гидролиза	
27	09.12	09.12	Обобщение и повторение изученного материала. Решение задач	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ применять полученные знания для решения практических задач	
28	13.12	13.12	Контрольная работа по теме «Теоретические основы химии»	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
Металлы (13 часов)						
29	16.12	16.12	Общая характеристика металлов	1	Знать: положение металлов в периодической системе химических элементов. Уметь: давать характеристику металлам по ПСХЭ	
30	20.12	20.12	Химические свойства металлов	1	Знать: общие способы получения металлов. Уметь: писать уравнения химических реакций	

31	23.12	23.12	Общие способы получения металлов	1	Знать: общие способы получения металлов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
32	27.12	27.12	Электролиз растворов и расплавов веществ	1	Знать: электролиз растворов и расплавов. Уметь: писать электролиз	
33	13.01		Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии	1	Знать: понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.	
34	17.01		Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ	1	Знать: обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
35	20.01		Металлы главных подгрупп (А-групп) ПСХЭ	1	Знать: обзор металлов главных подгрупп (А-групп) периодической системы химических элементов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
36	24.01		Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ	1	Знать: обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Уметь: писать уравнения химических реакций	
37	27.01		Металлы побочных подгрупп (Б-групп) ПСХЭ	1	Знать: обзор металлов главных подгрупп (Б-групп) периодической системы химических элементов (медь, цинк, титан, хром, железо, никель, платина). Уметь: писать уравнения химических реакций	
38	31.01		Оксиды и гидроксиды металлов	1	Знать: оксиды и гидроксиды металлов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
39	03.02		Сплавы металлов. Решение расчетных задач	1	Знать: важнейшие сплавы металлов и их составляющие. Уметь: вычислять массу, объем или количество вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из вступивших в реакцию или получившихся в результате реакции	
40	07.02		Обобщение и повторение изученного материала	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	

41	10.02		Контрольная работа по теме «Металлы»	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
Тема 19. Неметаллы (8 часов)						
42	14.02		Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ-неметаллов	1	Знать: химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов. Уметь: работать с ПСХЭ	
43	17.02		Химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ-неметаллов	1	Знать: химические элементы – неметаллы. Строение и свойства простых веществ- неметаллов. Уметь: работать с ПСХЭ	
44	21.02		Водородные соединения неметаллов	1	Знать: водородные соединения неметаллов, донорно-акцепторная связь. Уметь: писать уравнения химических реакций	
45	24.02		Оксиды неметаллов	1	Знать: оксиды неметаллов, солеобразующие и несолеобразующие, изменение свойств высших оксидов. Уметь: работать по ПСХЭ	
46	28.02		Кислородсодержащие кислоты	1	Знать: кислородсодержащие кислоты. Уметь: писать уравнения химических реакций	
47	03.03		Окислительные свойства азотной и серной кислот	1	Знать: окислительные свойства азотной и серной кислот. Уметь: писать уравнения химических реакций	
48	07.03		Решение качественных и расчетных задач	1	Уметь вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции	
49	14.03		Административная Контрольная работа по теме «Неметаллы»	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию	

					характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
Тема 20. Генетическая связь неорганических и органических веществ (7 часов)						
50	17.03		Генетическая связь неорганических веществ	1	Знать: генетическая связь неорганических веществ атомов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
51	21.03		Генетическая связь органических веществ	1	Знать: генетическая связь неорганических веществ атомов. Уметь: писать уравнения химических реакций	
52	24.03		Решение задач	1	Уметь вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции	
53	04.04		Решение задач	1	Уметь вычислять: количество вещества или массу по количеству вещества или массе реагентов или продуктов реакции	
54	07.04		Обобщение изученного материала (ИКТ)	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию, характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
55	11.04		Резервное время	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов, составлять формулы по названию, характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
56	13.04		Резервное время	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ.	

					Уметь: называть соединения изученных классов, составлять формулы по названию, характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
Тема 21. Практикум (12 часов)						
57	18.04		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
58	21.04		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №3. Решение экспериментальных задач по неорганической химии	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
59	25.04		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по органической химии	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
60	28.04		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №4. Решение экспериментальных задач по органической химии	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
61	02.05		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5. Решение практических расчетных задач	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
62	05.05		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №5. Решение практических расчетных задач	1	Знать: характерные химические свойства основных классов веществ. Уметь: применять полученные знания для решения	

					практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
63	09.05		Инструктаж по ТБ. Практическая работа №6. Получение, собирание и распознавание газов»	1	Знать: получение, собирание и распознавание газов. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
64	12.05		Инструктаж по ТБ №6. Практическая работа. Получение, собирание и распознавание газов	1	Знать: получение, собирание и распознавание газов. Уметь: применять полученные знания для решения практических задач, соблюдая правила безопасного обращения с веществами	
65	16..05		Административная итоговая контрольная работа	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию; характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
66	19.05		Обобщение и повторение изученного материала	1	Знать: состав, химические свойства основных классов веществ. Уметь: называть соединения изученных классов; составлять формулы по названию; характеризовать химические свойства основных классов веществ, применять полученные знания для решения практических задач	
67	23.05		Бытовая химическая грамотность	1	Знать: о пище, средствах ухода за собой, одеждой, уборка, покраска. Уметь: пользоваться химическими веществами в быту	
68	26.05		Заключительный урок	1		