Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Школа №137 городского округа город Уфа Республики Башкортостан

Рассмотрено	Согласовано	Утверждаю
на заседании ШМО		
Протокол № 1 от «28» августа 2020 г.	Зам. директора по УВР	Директор МБОУ Школа №137
	_____	_____/Т.А.Алескерова/
		Приказ № 191-ОД от « 28 » августа 2020г.

Рабочая программа
по предмету «Сложные вопросы химии» (10-11 классы)
на уровень среднего общего образования

Составитель: Степанченко Р.Б.

I. Планируемые результаты освоения образовательной программы

Личностные результаты освоения программы учебного предмета отражают:

- формирование чувства гордости за российскую химическую науку.
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- умение управлять своей познавательной деятельностью.
- развитие готовности к решению творческих задач, умения находить адекватные способы поведения и взаимодействия с партнерами во время учебной и внеучебной деятельности; способности оценивать проблемные ситуации и оперативно принимать ответственные решения в различных продуктивных видах деятельности (учебная, поисково-исследовательская, клубная, проектная, кружковая и т.п.).
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- экологическая культура, бережное отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания (системно-информационный анализ, моделирование) для изучения различных сторон окружающей действительности.
- использование основных интеллектуальных операций: анализ, синтез, сравнение, обобщение, систематизация, формулирование гипотез, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов, понимание проблемы.
- умение генерировать идеи и распределять средства, необходимые для их реализации.
- умение извлекать информацию из различных источников, включая средства массовой информации, компакт-диски учебного назначения, ресурсы Интернета;
- умение свободно пользоваться словарями различных типов, справочной литературой, в том числе и на электронных носителях; соблюдать нормы информационной избирательности, этики.
- умение пользоваться на практике основными логическими приемами, методами наблюдения, моделирования, объяснения, решения проблем, прогнозирования и др.
- умения объяснять явления и процессы социальной действительности с научных, социально-философских позиций; рассматривать их комплексно в контексте сложившихся реалий и возможных перспектив.

- умения выполнять познавательные и практические задания, в том числе с использованием проектной деятельности на уроках и в доступной социальной практике.
- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей; умение слушать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение.

Предметные результаты освоения программы учебного предмета:

- давать определения изученным понятиям.
- описывать демонстрационные и самостоятельно проведенные эксперименты.
- описывать и различать изученные классы неорганических и органических соединений, химические реакции.
- классифицировать изученные объекты и явления.
- наблюдать демонстрируемые и самостоятельно проводимые опыты и химические реакции, протекающие в природе и в быту.
- делать выводы и умозаключения из наблюдений изученных химических закономерностей, прогнозировать свойства неизученных веществ по аналогии со свойствами изученных.
- структурировать изученный материал.
- интерпретировать химическую информацию, полученную из других источников.
- моделировать строение простейших молекул неорганических и органических веществ, кристаллов.
- анализировать и оценивать последствия для окружающей среды бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ.
- проводить химический эксперимент.
- оказывать первую помощь при отравлениях, ожогах и других травмах, связанных с веществами и лабораторным оборудованием.

Выпускник научится:

- раскрывать на примерах роль химии в формировании современной научной картины мира и в практической деятельности человека, взаимосвязь между химией и другими естественными науками;
- иллюстрировать на примерах становление и эволюцию органической химии как науки на различных исторических этапах ее развития;
- устанавливать причинно-следственные связи между строением атомов химических элементов и периодическим изменением свойств химических элементов и их соединений в соответствии с положением химических элементов в периодической системе;
- анализировать состав, строение и свойства веществ, применяя положения основных химических теорий: химического строения органических соединений А.М. Бутлерова, строения атома, химической связи, электролитической диссоциации кислот и

оснований; устанавливать причинно-следственные связи между свойствами вещества и его составом и строением;

– применять правила систематической международной номенклатуры как средства различения и идентификации веществ по их составу и строению;

– составлять молекулярные и структурные формулы неорганических и органических веществ как носителей информации о строении вещества, его свойствах и принадлежности к определенному классу соединений;

– объяснять природу и способы образования химической связи: ковалентной (полярной, неполярной), ионной, металлической, водородной

– с целью определения химической активности веществ;

– характеризовать физические свойства неорганических и органических веществ и устанавливать зависимость физических свойств веществ от типа кристаллической решетки;

– характеризовать закономерности в изменении химических свойств простых веществ, водородных соединений, высших оксидов и гидроксидов;

– приводить примеры химических реакций, раскрывающих характерные химические свойства неорганических и органических веществ изученных классов с целью их идентификации и объяснения области применения;

– определять механизм реакции в зависимости от условий проведения реакции и прогнозировать возможность протекания химических реакций на основе типа химической связи и активности реагентов;

– устанавливать зависимость реакционной способности органических соединений от характера взаимного влияния атомов в молекулах с целью прогнозирования продуктов реакции;

– устанавливать зависимость скорости химической реакции и смещения химического равновесия от различных факторов с целью определения оптимальных условий протекания химических процессов;

– устанавливать генетическую связь между классами неорганических и органических веществ для обоснования принципиальной возможности получения неорганических и органических соединений заданного состава и строения;

– подбирать реагенты, условия и определять продукты реакций, позволяющих реализовать лабораторные и промышленные способы получения важнейших неорганических

и органических веществ;

– определять характер среды в результате гидролиза неорганических и органических веществ и приводить примеры гидролиза веществ в повседневной жизни человека, биологических обменных процессах и промышленности;

– приводить примеры окислительно-восстановительных реакций в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов;

– обосновывать практическое использование неорганических и органических веществ и их реакций в промышленности и быту;

– выполнять химический эксперимент по распознаванию и получению неорганических и органических веществ,

относящихся к различным классам соединений, в соответствии с правилами и приемами безопасной работы с химическими веществами и лабораторным оборудованием;

– проводить расчеты на основе химических формул и уравнений реакций: нахождение молекулярной формулы органического вещества по его плотности и массовым долям элементов, входящих в его состав, или по продуктам сгорания; расчеты массовой доли (массы) химического соединения в смеси; расчеты массы (объема, количества вещества) продуктов реакции, если одно из веществ дано в избытке (имеет примеси); расчеты массовой или объемной доли выхода продукта реакции от теоретически возможного; расчеты теплового эффекта реакции; расчеты объемных отношений газов при химических реакциях; расчеты массы (объема, количества вещества) продукта реакции, если одно из веществ дано в виде раствора с определенной массовой долей растворенного вещества;

– использовать методы научного познания: анализ, синтез, моделирование химических процессов и явлений – при решении учебно- исследовательских задач по изучению свойств, способов получения и распознавания органических веществ;

– владеть правилами безопасного обращения с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии;

– осуществлять поиск химической информации по названиям, идентификаторам, структурным формулам веществ;

– критически оценивать и интерпретировать химическую информацию, содержащуюся в сообщениях средств массовой информации, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях с точки зрения естественно-научной корректности в целях выявления ошибочных суждений и формирования собственной позиции;

– устанавливать взаимосвязи между фактами и теорией, причиной и следствием при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе химических знаний;

– представлять пути решения глобальных проблем, стоящих перед человечеством, и перспективных направлений развития химических технологий, в том числе технологий современных материалов с различной функциональностью, возобновляемых источников сырья, переработки и утилизации промышленных и бытовых отходов.

II. Содержание учебного предмета

10 класс

Современные научные представления о теории строения органических соединений А.М. Бутлерова. Электронная и электронно-графическая формула атома углерода. Ковалентная связь и ее разновидности, донорно-акцепторный механизм ее образования. Валентные состояния атома углерода. Виды гибридизации. Отличие различных типов гибридизации друг от друга. Электроотрицательность атомов углерода с различными типами гибридизации. Классификация органических соединений. Номенклатура органических соединений и её виды. Геометрическая изомерия: оптическая. Биологическое значение оптической изомерии.. Тестовые задания по теме «Строение органических веществ».

Тема №1 «Химические реакции в органической химии».

Типы химических реакций в органической химии. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффект. Классификация реакций по типу реагирующих частиц (нуклеофильные и электрофильные) и принципу изменения состава молекулы радикальное, замещение S_R, S_N,S_E.Тестовые задания по теме «Типы химических реакций».

Тема №2. «Углеводороды»

Генетическая связь между основными классами углеводородов. Составление учащихся самостоятельно схем превращений углеводородов. Выполнение тестовых заданий по теме «Генетическая связь между углеводородами». Решение задач на вывод молекулярной структурной формулы вещества по продуктам сгорания углеводородов. Задачи на определение объемной доли (%), мольной доли (%) компонентов газовой смеси углеводородов.

Тема №3. «Кислородсодержащие органические соединения»

Генетическая связь между основными классами кислородсодержащих органических соединений. Составление схем взаимосвязи между углеводородами, спиртами, фенолами, альдегидами и карбоновыми кислотами. Механизм реакции этерификации. Тестовые задания по теме «Спирты. Фенолы. Альдегиды. Кетоны. Карбоновые кислоты. Жиры».. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии. Составление электронных балансов. Составление схем генетической связи между соединениями органических веществ.

Тема №4. «Азотосодержащие соединения»

Структуры ДНК и РНК. Получение различных классов органических соединений. Тестирование по теме «Азотосодержащие соединения». Тестирование по всем классам органической химии.

Решение экспериментальных задач по теме «Углеводороды»

Решение экспериментальных задач по теме «Кислородсодержащие соединения»

Решение экспериментальных задач по теме «Белки. Жиры. Углеводы»

11 класс

Тема № 1 Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Классификация неорганических веществ по составу и по свойствам. Простые вещества: металлы и неметаллы. Аллотропия. Сложные неорганические вещества. Бинарные соединения. Водородные соединения элементов главных подгрупп. Понятие гидроксидов. Основные, кислотные и амфотерные гидроксиды. Классификация органических веществ. Общие молекулярные формулы изученных классов органических веществ. Номенклатура неорганических и

органических веществ. Номенклатура ИЮПАК: заместительная и радикально-функциональная. Тривиальные названия неорганических веществ.

Тема №2 Свойства и получение основных классов неорганических веществ: оксиды, гидроксиды, соли. Свойства основных, кислотных и амфотерных оксидов и гидроксидов. Соли: классификация, способы получения средних солей, свойства средних солей, получение кислых и основных солей. Способы превращения различных типов солей друг в друга. Генетическая связь между классами неорганических веществ.

Тема №3 Окислительно-восстановительные реакции в неорганической и органической химии. Определение степени окисления элементов в неорганических и органических веществах. Типичные окислители и восстановители. Классификация окислительно- восстановительных реакций. Влияние среды, концентрации и температуры на протекание окислительно- восстановительных реакций. Окислительно-восстановительные реакции в органической химии: мягкое и жесткое окисление алкенов, окисление аренов, спиртов, альдегидов.

Тема №4 Гидролиз солей, бинарных соединений, взаимное усиление гидролиза. Гидролиз бинарных соединений. Гидролиз солей. Взаимное усиление гидролиза. Гидролиз в органической химии (гидролиз сложных эфиров, ди- и полисахаридов, пептидов, галогенопроизводных алканов).

Тема №5 Электролиз, электрохимические способы получения неорганических веществ. Электролиз как совокупность окислительно-восстановительных реакций, катодные и анодные процессы. Электролиз растворов и расплавов солей. Электролиз щелочей, кислот. Электролиз солей карбоновых кислот. Электрохимические способы получения неорганических веществ. Решение задач по теме «Элекктролиз»

Тема №6 Комплексные соединения. Характеристика, номенклатура, строение, химические свойства комплексных соединений и их значение, применение.

Тема №7 Способы получения коллоидных систем. Диспергирование. Пептизация. Конденсация Практическая работа№2 «Получение коллоидных растворов и опыты с ними»
Молярная и нормальная концентрация растворов Расчеты малярной и нормальной концентрации растворов

Тема №8 Химия d-элементов Марганец, его свойства. Хром, его свойства
Металлы в современной технике. Металлы и медицина.
Металлы и электронная техника.

Тематическое планирование -10 класс

№	Тема раздела	Примерное количество часов	Примечание
1	Введение в органическую химию	7	
2	Углеводороды	9	
3	Кислородсодержащие органические соединения	9	
4	Азотосодержащие соединения	10	
Всего за год		35	

Тематическое планирование - 11 класс

№	Тема раздела	Примерное количество часов	Примечание
1	Классификация и номенклатура неорганических веществ.	2	
2	Строение веществ.	2	
3	Учение о химических реакциях	8	
4	Гидролиз	4	Практическая работа
	Электролиз	5	
	Комплексные соединения.	2	
	Дисперсные системы и растворы.	6	Практическая работа
	Химия d-элементов.	5	
Всего за год		34	