



Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №27 с углублённым изучением
отдельных предметов»

РАССМОТРЕНО
на заседании МО
учителей
естественнонаучного цикла
руководитель МО
 /Новикова Т.А./
Протокол
от «30» августа 2021г.
№ 1

СОГЛАСОВАНО
заместитель
директора
 /Титовская В.Д.
«30» августа 2021г.

РАССМОТРЕНО
на заседании
педагогического
совета, протокол
от «31» августа 2021 г.
№ 2

УТВЕРЖДЕНО
приказом МАОУ «СОШ № 27 с
УИОП»
от «31» августа 2021г.
№330

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА по элективному курсу в 11 классе «Сложные вопросы общей химии»

Составитель:
Горожанкин Антон Сергеевич, учитель химии

Старый Оскол
2021

1. Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Сложные вопросы общей химии» для обучающихся 11 класса составлена на основе авторской программы элективного курса, автор Новикова Т.А. «Сложные вопросы общей химии» (утверждена на заседании МО учителей естественнонаучного цикла, Протокол №1 от 30.08.2021г.).

Программа курса послужит для существенного углубления и расширения знаний по химии, необходимых для конкретизации основных вопросов химии и для общего развития учеников.

Программа курса предназначена, для учащихся 11 классов средних общеобразовательных школ.

Цель: расширение знаний старшеклассников по наиболее сложным вопросам курса химии средней школы и оказание помощи в подготовке обучающихся к сдаче ЕГЭ по химии.

Задачи:

- Ликвидация пробелов в знаниях старшеклассников.
- Конкретизация, упрочение и углубление знаний по наиболее сложным вопросам школьного курса химии.
- Развитие умения логически рассуждать, планировать, дифференцировать, устанавливать причинно – следственные связи.
- Развитие навыков самостоятельной работы.
- Развитие практических умений и навыков при выполнении экспериментальных

Для реализации рабочей программы используется учебно- методический комплект:

1. Программа курса «Сложные вопросы общей химии», Гара Н.Н. (электронный вариант).
2. Химия. Пособие для средней школы. 8-11 классы.- М.: Экзамен: Издательский дом «ОНИКС 21 век», 2019.-448с. – (школьное учебное пособие).
3. Новикова Т.А. «Сложные вопросы общей химии» (авторская программа).

Продолжительность курса -1 год. Курс проводится 1 часа в неделю, 34 часа в год. Форма занятий урочная, включает в себя индивидуальную и групповую работы.

| Вид работы | I полугодие | II полугодие |
|---------------------|-------------|--------------|
| Практические работы | 1 | 1 |
| Контрольные работы | 2 | 1 |

2. Планируемые результаты обучения и освоения содержания курса «Сложные вопросы общей химии»

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, бережные 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.

3. Содержание учебного курса «Сложные вопросы общей химии» 11класс (34 ч; 1ч. в неделю)

Тема 1. Основные понятия и законы химии(7ч) Строение атома. Основные понятия химии. Атом. Вещество. Простые и сложные вещества. Элемент. Изотопы. Массовое число. Число Авогадро. Моль. Молярный объём. Химическая реакция. Модели строения атома. Ядро и нуклоны. Электрон. Дуализм электрона. Квантовые числа. Атомная орбиталь. Распределение электронов по орбиталям. Электронные конфигурации атомов. Валентные электроны. Основное и возбуждённое состояние атомов. s, p, d, f-элементы. Основные законы и теории химии. Закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон Авогадро. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Теория строения атома. Принципы заполнения электронами атомных орбиталей.

Строение веществ. Химическая связь и её виды. Ковалентная связь, её разновидности и механизмы образования. Электроотрицательность. Валентность. Степень окисления. Гибридизация атомных орбиталей. Пространственное строение молекул. Полярность молекул. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь. Межмолекулярное взаимодействие.

Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Аморфное и кристаллическое состояние веществ. Кристаллические решётки и их типы.

Комплексные соединения: строение, номенклатура, свойства, практическое значение. Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия, изотопия, изоморфизм и полиморфизм.

Учение о химических реакциях. Контрольная работа по теме №1 по теме «Строение атома и химическая связь»

Тема 2. Свойства и получение(7ч) 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. 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. Основы химической термодинамики. Тепловые эффекты реакции. Термохимические уравнения. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. Стандартная молярная энтропия. Энергия Гиббса. Прогнозирование направлений реакции. Система знаний о химической реакции. Закон Гесса, его следствия и практическое значение. Первый и второй законы термодинамики. Энергетические закономерности протекания реакций. О термодинамике неравновесных процессов. Контрольная работа №2 по теме «Химическая реакция. Химическое равновесие»

Тема 3. Общие свойства растворов(8 ч) Дисперсные системы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации. Химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации. 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). 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 «Электролиз»

Тема 4. **Комплексные соединения** (3 ч) Основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений. Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на внешнесферные ионы и ион координационной сферы.

Тема 5. **Неорганическая химия** (10 ч)

Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных.

Итоговая контрольная работа №3

4. Тематическое планирование 11 класс, 34 часа

| № урока | Название раздела программы, темы | Часы учебно го времени | Характеристика основных видов деятельности учащихся |
|---------|---|------------------------|---|
| 11 | <p>1 Основные понятия и законы химии</p> <p>Современные представления о строении атома. Изотопы.</p> <p>Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: <i>s</i>-, <i>p</i>- и <i>d</i>-элементы. Заселение атомных орбиталей электронами.</p> <p>Структура периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева. Закономерности изменения свойств химических элементов в периодах и группах периодической системы Д. И. Менделеева</p> <p>Ковалентная химическая связь, ее разновидности и механизмы образования. Ионная связь.</p> <p>Металлическая связь. Водородная связь.</p> <p>Пространственное строение молекул неорганических и органических веществ.</p> <p>Контрольная работа по теме №1 по теме «Строение атома и химическая связь»</p> | 7 | <p>Моделировать химические закономерности. Объяснять понятия: «протон, нейтрон, электрон, массовое число, изотоп». Описывать строение ядра атомов, используя ПСХЭ. Составлять схемы образования ионной связи. Устанавливать причинно-следственные связи между составом вещества и видом химической связи</p> <p>Объяснять понятия «ковалентная связь, валентность».</p> <p>Характеризовать механизм образования ковалентной связи.</p> <p>Формировать осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p> <p>Формировать выстраивание собственного целостного</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | | <i>мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию;</i> |
| <p>2 Свойства и получение Классификация химических реакций в неорганической и органической химии. Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализ и катализаторы. Химическое равновесие. Сдвиг химического равновесия под действием внешних факторов (принцип Ле Шателье). Окислительно-восстановительные реакции. Классификация. Составление уравнений ОВР и подбор коэффициентов методом электронного баланса. Контрольная работа №2 по теме «Химическая реакция. Химическое равновесие»</p> | 7 | <p>-характеризовать признаки химических реакций изучаемых органических веществ. -классифицировать химические реакции по различным признакам сравнения реакций органических веществ. -осуществлять расчеты всех изучаемых типов задач. -оперировать изучаемыми понятиями. Формировать осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Формировать выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию;</p> |
| <p>3. Общие свойства растворов Дисперсные системы. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Реакции ионного обмена. Химические свойства кислот, солей, оснований в свете теории электролитической диссоциации. Гидролиз органических и неорганических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель и шкала рН. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).</p> | 8 | <p>Характеризовать понятия: электролитическая диссоциация, электролиты, неэлектролиты. Характеризовать понятия: степень диссоциации, сильные и слабые электролиты, катионы и анионы. Составлять уравнения электролитической диссоциации кислот, оснований, солей. Характеризовать общие химические свойства электролитов с позиций ТЭД. Формировать осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Формировать выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию;</p> |

| | | |
|---|----|--|
| <p>4. Комплексные соединения Основные понятия координационной теории. Типы и номенклатура комплексных соединений. Поведение комплексных соединений в растворах. Диссоциация на внешнесферные ионы и ион координационной сферы.</p> | 3 | <ul style="list-style-type: none"> - оперировать изучаемыми понятиями. - характеризовать признаки химических реакций изучаемых органических веществ. - осуществлять расчеты всех изучаемых типов задач. <p>Формировать осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p> <p>Формировать выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию;</p> |
| <p>5. Неорганическая химия Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная). Характерные химические свойства простых веществ-металлов: щелочных, щелочноземельных, алюминия, переходных металлов - меди, цинка, хрома, железа. Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов: водорода, галогенов, кислорода, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных. Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот. Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных. Взаимосвязь различных классов неорганических веществ. Контрольная работа №3 Итоговый тест по курсу</p> | 10 | <ul style="list-style-type: none"> - объяснять положения изучаемых теорий. - оперировать изучаемыми понятиями. - характеризовать признаки химических реакций изучаемых веществ - классифицировать по различным признакам сравнения химические реакции - осуществлять расчеты всех изучаемых типов задач. - характеризовать промышленные и лабораторные способы получения изучаемых веществ - характеризовать их особенности строения, важнейшие химические свойства. <p>Формировать осознание единства и целостности окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.</p> <p>Формировать выстраивание собственного целостного мировоззрения: осознавать потребность и готовность к самообразованию;</p> |