


МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ШКОЛА №3 ГОРОДА БЕЛОГОРСК»

«Согласовано»
Руководитель кафедры учителей
гуманитарного цикла
 Л.В.Никитченко
Протокол №1 от 30.08.2021 г.

«Согласовано»
Заместитель директора по ВР
 И.Н. Неру

«Утверждаю»
Директор МАОУ «Школа №3»

Т.С. Мохова
Приказ №131 от 30.08.2021г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
кружка «Химия в вопросах и ответах»
для 11 класса на 2021-2022 учебный год

Разработала: учитель химии Виноградова Лариса Александровна

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
протокол №1
от 30.08. 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана на основании документов:
Федерального уровня:

- Конвенции о правах ребёнка (одобрена Генеральной Ассамблеей ООН 20.11.1989) (вступила в силу для СССР 15.09.1990);
- Федерального закона Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 06 февраля 2020 года);
- Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи (СанПиН 2.4.3648-20), утвержденными постановлением главного санитарного врача РФ от 28.09.2020 №28;
- Приказа Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г.
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2015г. № 09- 3564 «О внеурочной деятельности и реализации дополнительных общеобразовательных программ»;
- Письма Министерства образования и науки Российской Федерации от 04.12.2014г. № 01- 14/2014 «О внеурочной деятельности»;
- Письма Министерства просвещения Российской Федерации от 05.09.2018г. № ОЗПГ-МП-42216 «Об участии учеников муниципальных и государственных школ РФ во внеурочной деятельности».

Муниципального уровня:

1. Приказа МКУ «Комитет по образованию и делам молодежи администрации города Белогорск» от 18.08.2021 № 336 «Об организации работы муниципальных образовательных учреждений г. Белогорск в 2021/2022 учебном году».

Школьного уровня:

1. Устава школы.
2. Образовательной программы ООО, утвержденной приказом №175 от 30.05.2016.
3. Положения о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) МАОУ «Школа №3 города Белогорск», утвержденное приказом № 95 от 30.05.2020 года;
4. Приказа № 131 от 30.08.2021 года «Об утверждении учебного плана МАОУ «Школа №3 города Белогорск».

Рабочая программа рассчитана на интеллектуальную работу с учащимися старшей группы: 10 – 11 классов 1 час в неделю, 34 часа в год, на основе учебного плана образовательного учреждения.

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА

Органическая химия

Классификация органических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения органических веществ. Именные реакции. Работа с тренировочными тестами по теме.

Теория строения органических соединений: гомология и изомерия (структурная и пространственная). Взаимное влияние атомов в молекулах.

Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.

Классификация органических веществ. Номенклатура органических веществ (тривиальная и международная).

Характерные химические свойства углеводородов: алканов, циклоалканов, алкенов, диенов, алкинов, ароматических углеводородов (бензола и толуола).

Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола.

Характерные химические свойства альдегидов, предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.

Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.

Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).

Взаимосвязь органических соединений.

Теоретические основы химии

Строение атома. Изотопы.

Современные представления о строении атома. Движение электрона в атоме. Атомная орбиталь. Квантовые числа: главное, орбитальное, магнитное, спиновое. Принципы распределения электронов по энергетическим уровням и подуровням: принцип Паули, принцип минимальной энергии. Понятие «изотопы». Радиоактивность. Понятие о превращении химических элементов. Работа с тренировочными тестами по теме.

Строение электронных оболочек атомов элементов первых четырех периодов: *s*-, *p*- и *d*-элементы. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.

Последовательность заполнения электронных оболочек в атомах. Правило В. М. Клечковского. Распределение электронов по орбиталям. Правила Хунда. Электронные и графические формулы атомов элементов. Энергетическая диаграмма атома. Работа с тренировочными тестами по теме.

Закономерности изменения свойств элементов и их соединений по периодам и группам.

Общая характеристика металлов главных подгрупп I-III групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Общая характеристика неметаллов главных подгрупп IV-VII групп в связи с их положением в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностями строения их атомов.

Семейства элементов (на примерах щелочных металлов, галогенов, инертных газов). Характеристика химических свойств элементов главных подгрупп и периодичность их изменения в свете электронного строения атома. Элементы, соединения которых проявляют амфотерные свойства. Относительная электроотрицательность элементов. Общая характеристика элемента на основе его положения в периодической системе Д. И. Менделеева.

Работа с тренировочными тестами по теме.

Электроотрицательность. Степень окисления и валентность химических элементов.

Относительная электроотрицательность элементов. Степень окисления.

Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.

Энергетика химических превращений. Энтальпия. Тепловой эффект химических реакций. Эндотермические и экзотермические химические реакции. Термохимические уравнения. Закон Гесса. Энтропия. Энергия Гиббса. Возможность протекания химических реакций. Практические занятия. Решение расчётных задач по термохимическим уравнениям.

Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.

Скорость химических реакций. Зависимость скорости от условий протекания реакции. Закон действующих масс. Константа скорости химической реакции. Правило Вант-Гоффа. Катализ. Энергия активации. Гомогенный и гетерогенный катализ, их механизмы. Значение катализа в природе и технике.

Обратимые и необратимые химические реакции. Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.

Необратимые и обратимые реакции. Химическое равновесие и условия его смещения. Принцип ЛеШателье. Работа с тренировочными тестами по теме.

Электролитическая диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.

Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация в растворах и расплавах. Роль воды в процессе электролитической диссоциации. Степень диссоциации. Константа диссоциации. Химические свойства кислот, солей и оснований в свете теории электролитической диссоциации. Растворы. Энергетические изменения при растворении веществ. Концентрация растворов.

Реакции ионного обмена.

Практическое занятие. Составление молекулярных и ионных уравнений. Работа с тренировочными тестами по теме.

Гидролиз солей. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная.

Гидролиз солей.

Практическое занятие. Составление уравнений реакций гидролиза солей. Определение среды раствора. Работа с тренировочными тестами по теме.

Реакции окислительно-восстановительные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.

Процессы окисления и восстановления. Составление уравнений ОВР: метод электронного баланса и метод полуреакций (ионно-электронный метод). Классификация

ОВР: межмолекулярные, внутримолекулярные, диспропорционирования (самоокисления, самовосстановления). Восстановители и окислители. Влияние на характер ОВР концентрации веществ, среды раствора, силы окислителя и восстановителя, температуры. Практическое занятие. Составление уравнений ОВР методом электронного баланса и методом полуреакций.

Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Понятие об электродных потенциалах. Электрохимический ряд напряжений металлов. Электролиз водных растворов кислот, щелочей и солей, расплавов солей и щелочей.

Неорганическая химия

Классификация неорганических веществ, их генетическая связь. Номенклатура, классификация, химические свойства и способы получения простых веществ - металлов и неметаллов, сложных веществ - оксидов, кислот, солей и оснований. Комплексные соединения. Работа с тренировочными тестами по теме.

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; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).

Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.

Методы познания в химии. Химия и жизнь.

Правила работы в лаборатории. Лабораторная посуда и оборудование. Правила безопасности при работе с едкими, горючими и токсичными веществами, средствами бытовой химии.

Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.

Чистые вещества и смеси, неоднородные и однородные смеси, признаки, по которым можно отличить чистое вещество от смеси, способы разделения смесей.

Определение характера среды водных растворов веществ. Индикаторы.

Качественные реакции на неорганические вещества и ионы.

Идентификация органических соединений.

Основные способы получения (в лаборатории) конкретных веществ, относящихся к изученным классам неорганических соединений.

Основные способы получения углеводов (в лаборатории).

Основные способы получения кислородсодержащих соединений (в лаборатории).

Общие научные принципы химического производства (на примере промышленного получения аммиака, серной кислоты, метанола). Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.

Природные источники углеводов, их переработка.

Природные источники углеводородов, состав, свойства и методы переработки нефти; охрана окружающей среды от загрязнения нефтью и нефтепродуктами.

Высокомолекулярные соединения. Реакции полимеризации и поликонденсации. Полимеры. Пластмассы, волокна, каучуки.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа предусматривает достижение 2 уровней результатов:

Второй уровень результатов предполагает позитивное отношение занимающихся к посещению занятий, в приобретении новых знаний и умений, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании обучающимися метода групповых занятий, самостоятельном выборе методов и форм в решении поставленной задачи, приобретении опыта самостоятельного поиска и умения применять полученный опыт во время учебных действий.

Планируемые результаты обучения определяются по каждому уровню на основе конкретизации умений, необходимых для осуществления учебных действий в соответствии с поставленными задачами урока. Поскольку основная часть работы в рамках курса основывается на работе малых групп, контроль за достижением планируемых результатов осуществляется непосредственно во время занятий: в процессе проведения занятий, выполнения заданий в группах и индивидуально.

В процессе обучения и воспитания собственных установок, потребностей в значимой мотивации на соблюдение норм и правил здорового образа жизни, культуры здоровья у обучающихся формируются познавательные, личностные, регулятивные, коммуникативные универсальные учебные действия.

Первостепенным результатом реализации программы внеурочной деятельности будет сознательное отношение обучающихся к собственному познанию, достижению намеченных целей, сохранению здоровья.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Дата	Тема занятия	Кол-во
---	------	--------------	--------

п/п	план	факт		часов
1.	06.09		Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах.	
2.	13.09		Теория строения органических соединений: гомология и изомерия. Взаимное влияние атомов в молекулах.	
3.	20.09		Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	
4.	27.09		Типы связей в молекулах органических веществ. Гибридизация атомных орбиталей углерода. Радикал. Функциональная группа.	
5.	04.10		Характерные химические свойства углеводов.	
6.	11.10		Характерные химические свойства предельных одноатомных и многоатомных спиртов; фенола.	
7.	18.10		Характерные химические свойства альдегидов.	
8.	25.10		Характерные химические свойства предельных карбоновых кислот, сложных эфиров.	
9.	08.11		Характерные химические свойства азотсодержащих органических соединений: аминов и аминокислот.	
10.	15.11		Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	
11.	22.11		Биологически важные вещества: жиры, белки, углеводы (моносахариды, дисахариды, полисахариды).	
12.	29.11		Взаимосвязь органических соединений.	
13.	06.12		Вывод формул органических веществ.	
14.	13.12		Вывод формул органических веществ.	
15.	20.12		Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденное состояние атомов.	
16.	27.12		Характеристика переходных элементов – меди, цинка, хрома, железа по их положению в периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева и особенностям строения их атомов.	
17.	10.01		Степень окисления и валентность химических элементов.	
18.	17.01		Тепловой эффект химической реакции. Термохимические уравнения.	
19.	24.01		Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов.	
20.	31.01		Химическое равновесие. Смещение химического равновесия под действием различных факторов.	

21.	07.02		Реакции ионного обмена.	
22.	14.02		Гидролиз солей.	
23.	21.02		Окислительно-восстановительные реакции.	
24.	28.02		Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).	
25.	14.03		Классификация неорганических веществ. Номенклатура неорганических веществ (тривиальная и международная).	
26.	28.03		Характерные химические свойства простых веществ-металлов.	
27.	04.04		Характерные химические свойства простых веществ-неметаллов.	
28.	11.04		Характерные химические свойства оксидов: основных, амфотерных, кислотных.	
29.	18.04		Характерные химические свойства оснований и амфотерных гидроксидов. Характерные химические свойства кислот.	
30.	25.04		Характерные химические свойства солей: средних, кислых, основных; комплексных (на примере соединений алюминия и цинка).	
31.	07.05		Взаимосвязь различных классов неорганических веществ.	
32.	14.05		Научные методы исследования химических веществ и превращений. Методы разделения смесей и очистки веществ.	
33.	16.05		Качественные реакции на вещества и ионы.	
34.	23.05		Общие научные принципы химического производства.	