

Муниципальное казенное учреждение «Управление образования
городского округа Богданович»
Муниципальное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа № 1

**ПРИЛОЖЕНИЕ №1
К ООП СОО ФК ГОС МОУ СОШ №1**

Рассмотрено
на заседании ШМО
Протокол № 1
от «28» августа 2019 г.

Утверждаю
Директор МОУ СОШ № 1

_____/М.В.Дягилева/



Приказ № 145/25
от «30» августа 2019 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Дополнительные главы по химии»

Уровень обучения – 10-11 класс, среднее общее образование
Нормативный срок освоения – 2 года

Разработчик: Ещанова С.М.,
учитель химии

Богданович

1. Пояснительная записка

Курс рассчитан на 2 года обучения (10-11 классы), 1,5 часа в неделю, 52 часа в год.

Цель курса- углубить знания учащихся по органической и неорганической химии; создать условия для качественной подготовки учащихся к сдаче ЕГЭ по химии; ориентировать учащихся на выбор профессий, связанных с медициной, химическим производством.

В результате изучения курса ученик должен знать/понимать/уметь:

Знать: теоретические основы органической химии и неорганической химии, закономерности протекания химических реакций, условия протекания реакций (особенности, катализаторы, давление, температурный режим), общие приемы работы с тестовыми заданиями различной сложности, ориентироваться в программном материале, уметь четко формулировать свои мысли.

Уметь:

- использовать общие формулы гомологического ряда для составления любых формул органических веществ;
- читать схемы синтеза органических веществ и определять тип химической реакции;
- записывать формулы изомеров и гомологов для любого органического вещества;
- записывать формулы неорганических веществ по их тривиальным названиям;
- характеризовать органические вещества по физическим и химическим свойствам;
- характеризовать неорганические вещества по физическим и химическим свойствам;
- правильно решать задачи базового и повышенного уровня;
- выполнять превращения веществ по «цепочке», осуществлять генетические связи углеводов, кислородсодержащих соединений, азотсодержащих соединений, основных классов неорганических соединений;
- правильно распределять время при выполнении тестовых работ;
- соблюдать правила техники безопасности при выполнении практических работ;
- выполнять вычисления

2. Содержание учебного курса

Тема 1. Теоретические основы органической химии

Повторение важнейших понятий органической химии. История зарождения и развития Предпосылки создания теории строения органических соединений степень окисления. Электронное строение атома углерода.

Ковалентная химическая связь в молекулах органических соединений. Ковалентная связь, её полярность и кратность. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Валентные состояния атома углерода

Гибридизация и геометрия молекул.

Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры.

Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры. Классификация органических соединений по функциональным группам: альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.

Основы номенклатуры органических соединений

Виды изомерии в органической химии: структурная и пространственная (стереоизомерия). Разновидности структурной изомерии. Межклассовая изомерия на примере спиртов и простых эфиров, нитроалканов и аминокислот. Разновидности пространственной изомерии. Геометрическая (цис-, транс-) изомерия на примере алкенов и циклоалканов. Оптическая изомерия на примере α-аминокислот.

Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения, присоединения, отщепления (элиминирования), изомеризации. Понятие о механизме химической реакции. Понятие о промежуточных частицах в органической химии. Типы промежуточных частиц (радикалы, карбокатионы, карбоанионы). Понятие нуклеофильности и электрофильности. Электронные эффекты заместителей (индуктивный, мезомерный), их влияние на устойчивость промежуточных частиц. Радикальные реакции. Радикальное замещение в алканах. Механизм свободнорадикального замещения на примере хлорирования метана. Радикальное присоединение. Полимеризация этилена как пример реакции радикального присоединения.

Электрофильные реакции. Электрофильное присоединение к алкенам. Современная трактовка этого правила с использованием электронных эффектов. Сравнение алкенов, алкинов и диенов в реакциях электрофильного присоединения. Электрофильное замещение в ароматах. Механизм электрофильного замещения. Ориентирующее влияние заместителей. Сравнение реакций электрофильного присоединения и замещения. Нуклеофильные реакции. Нуклеофильное замещение в галогеналканах. Синтез спиртов. Нуклеофильное присоединение на примере присоединения синильной кислоты к карбонильным соединениям.

Элиминирование. Элиминирование в галогеналканах и спиртах как способ получения алкенов. Цепочки превращений органических веществ, с составлением окислительно-восстановительного баланса.

Основные понятия: механизм химической реакции, радикалы, карбокатионы, карбоанионы, нуклеофилы, электрофилы, донорно-акцепторный механизм, катионный, анионный механизмы, свободнорадикальное замещение, радикальное присоединение, электронные

эффекты, ориентанты бензола и его гомологов, элиминирование.

Практические занятия: тестирование, лабораторные работы, создание презентаций.

Тема 2. Углеводороды

Виды гибридизации: sp^3 - на примере молекулы метана, sp^2 - на примере молекулы этилена, sp - на примере молекулы ацетилена, бензола. Циклоалканы. Получение циклоалканов. Лабораторные способы получения алканов: синтез Вюрца, Физические свойства циклоалканов. Химические свойства циклоалканов. Реакции присоединения, замещения, гидрирования, горения, дегидрирования.

Алкены. Получение алкенов из галогенопроизводных алканов. Химические свойства алкенов: электрофильное присоединение, окисление алкенов. Полимеризация.

Алкины. Химические свойства алкинов: электрофильное присоединение галогенов, галогеноводородов, воды (получение альдегидов и кетонов). Гидрирование алкинов. Взаимодействие терминальных алкинов с основаниями. Окисление.

Арены. Строение ароматических углеводородов. Изомеризация и номенклатура. Способы получения. Химические свойства: радикальное хлорирование и каталитическое гидрирование бензола. Электрофильное замещение в ряду бензола и его гомологов (галогенирование, нитрование, алкилирование, окисление). Ориентация при электрофильном замещении. Реакции боковых цепей алкилбензолов. Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды.

Практические занятия: тестовые работы.

Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения.

Спирты. Производство метанола и этанола. Простые эфиры, их строение, свойства, получение и применение. Понятие об ацеталях и полуацеталях. Кетоны: особенности строения, химических свойств, получение и применение. Краткие сведения о некоторых двухосновных, ароматических и прочих карбоновых кислотах. Полимеры. Реакция поликонденсации. Фенолы. Строение, изомерия, номенклатура. Многоатомные фенолы. Физические свойства фенола. Химические свойства фенола. Кислотность. Электрофильное замещение в бензольном кольце фенола. Поликонденсация фенола с формальдегидом: получение фенолформальдегидной смолы. Качественные реакции фенолов. Поликонденсация формальдегида с фенолом.

Понятие об ангидридах карбоновых кислот. Сополимеры. Реакция сополимеризации Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы.

Зависимость химических свойств, глюкозы от строения молекулы.
Применение глюкозы на основе ее свойств

Реакции гидролиза органических соединений. Условия протекания.
Генетическая связь кислородсодержащих органических соединений

Практические занятия: тестирование, практические работы

Тема 4. Азотсодержащие органические соединения

Понятие об амидах. Пятичленные азотсодержащие гетероциклы.
Шестичленные азотсодержащие гетероциклы. Генетическая связь
азотсодержащих органических соединений.

Практические занятия: тестирование, практическая работа

Тема.5 Строение атомов и химическая связь

Состояние электронов в атоме. Физический смысл квантовых чисел (главное, орбитальное, магнитное, спиновое квантовые числа). Понятие атомной орбитали. Формирование уровней и подуровней в атоме водорода. Многоэлектронные атомы: объяснение их строения с помощью водородоподобной молекулы. Заселение атомных орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, принцип Паули и правило Хунда. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Основное и возбужденное состояние атомов. Валентные возможности атомов химических элементов. Гибридизация электронных орбиталей центрального атома для соединений s- и p- элементов состава АВх. Геометрия молекул.

Практические занятия: тестирование.

Тема 6. Общие свойства растворов

Дисперсные системы. «Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты». Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон Освальда. Протонная теория кислот и оснований. Протонные растворители и их автопротолиз. Необратимый гидролиз бинарных соединений. Необратимый совместный гидролиз. Степень протолиза и кислотность среды. Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов. Скорость химической реакции. Химическое равновесие.

Практические занятия: тестирование, практические работы

Тема 7. Основы термодинамики. Химическое равновесие

Закон Гесса и определение теплового эффекта химических реакций. Макро- и микросостояние, система и внешняя среда, классификация систем,

тепловой эффект и энтальпия химических реакций. Второй закон термодинамики. Энтропия как «приведенная теплота» и как способ выражения термодинамической вероятности. Важнейшие окислители и восстановители. Основные схемы превращений некоторых восстановителей. Основные схемы превращений некоторых окислителей. Вещества, проявляющие свойства и окислителей и восстановителей

Практические занятия: тестирование.

Тема 8. Химическое производство

Металлургия. Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения аммиака. Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения серной кислоты. Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения метанола. Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот).

Практические занятия: тестирование.

Тема 9. Неорганическая химия

Тривиальная номенклатура важнейших неорганических соединений. Элементы группы I А, группы II А, группы III А, группы IVA, группы V А, группы VI А, группы VII А: общая характеристика, свойства и способы получения. Химия d- элементов: медь, серебро, цинк, хром, марганец, железо. Характерные химические свойства неорганических веществ – солей: средних, кислых, основных. Характерные химические свойства неорганических веществ- комплексных солей на примере гидроксосоединений алюминия и цинка. Качественные реакции на ионы металлов главных подгрупп. «Качественные реакции на ионы металлов побочных подгрупп». «Качественные реакции органических соединений». Генетическая связь между классами неорганических соединений.

Практические занятия: тестирование, решение задач, практические работы.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 10 классе (всего 52 часа)

№	Тема занятия
Тема 1. Теоретические основы органической химии	
1	История зарождения и развития химии
2	Жизнь, научная и общественная деятельность А.М. Бутлерова
3	Предпосылки создания теории строения органических соединений
4	Электронное строение атома углерода

5	Ковалентная химическая связь в молекулах органических соединений
6	Обменный и донорно- акцепторный механизм образования ковалентной связи
7	Валентные состояния атома углерода
8	Гибридизация и геометрия молекул
9	Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры.
10	Классификация органических соединений по функциональным группам: альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры.
11	Основы номенклатуры органических соединений
12	Изомерия органических соединений и её виды.
13	Пространственная изомерия.
14	Типы химических реакций в органической химии. Реакции замещения. Механизм реакции.
15	Типы химических реакций в органической химии. Реакции присоединения. Механизм реакции.
16	Типы химических реакций в органической химии. Реакции отщепления и изомеризации.
17	Обобщение и систематизация знаний о типах химических реакций.
18	Электронные эффекты в молекулах органических соединений
Тема 2. Углеводороды	
19	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул алканов , на примере метана
20	Циклоалканы: строение, физические свойства, изомерия, номенклатура, способы получения и применение.
21	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул алкенов, на примере этилена
22	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул алкинов, на примере ацетилена
23	Полимеры. Реакция полимеризации
24	Гибридизация атомных орбиталей и геометрия молекул ароматических углеводородов, на примере бензола
25	Особенности химических свойств гомологов бензола. Взаимное влияние атомов на примере гомологов бензола.
26	Генетическая связь между классами углеводородов
27	Углеводороды, вредные для здоровья человека и окружающей среды.
Тема 3. Кислородсодержащие органические соединения	
28	Спирты. Производство метанола и этанола.
29	Практическая работа № 1«Спирты»
30	Простые эфиры, их строение, свойства, получение и применение
31	Понятие об ацеталах и полуацеталах
32	Кетоны: особенности строения, химических свойств, получение и применение.
33	Краткие сведения о некоторых двухосновных, ароматических и прочих карбоновых кислотах
34	Полимеры. Реакция поликонденсации.
35	Понятие об ангидридах карбоновых кислот
36	Практическая работа № 2«Карбоновые кислоты»
37	Сополимеры. Реакция сополимеризации
38	Практическая работа № 3«Синтез сложных эфиров»
39	Глюкоза, ее физические свойства, строение молекулы. Зависимость химических свойств, глюкозы от строения молекулы. Применение глюкозы на основе ее свойств.

40	Реакции гидролиза органических соединений. Условия протекания.
41	Практическая работа № 4 «Углеводы»
42	Генетическая связь кислородсодержащих органических соединений
Тема 4. Азотсодержащие органические вещества	
43	Практическая работа № 5 «Химические свойства белков»
44	Понятие об амидах.
45	Генетическая связь азотсодержащих органических соединений.
46	Шестичленные азотсодержащие гетероциклы
47	Пятичленные азотсодержащие гетероциклы
48	Генетическая связь между разными классами органических соединений
49	Влияние на окружающую среду производных углеводов
50	Обобщение и систематизация знаний за учебный курс
51-52	Итоговая работа

4. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы в 11 классе (всего 52 часа)

№	Тема
Тема 5. Строение атомов и химическая связь	
1	Состояние электронов в атоме. Физический смысл квантовых чисел (главное, орбитальное, магнитное, спиновое квантовые числа).
2	Понятие атомной орбитали. Формирование уровней и подуровней в атоме водорода. Многоэлектронные атомы: объяснение их строения с помощью водородноподобной молекулы.
3	Заселение атомных орбиталей электронами. Принцип минимума энергии, принцип Паули и правило Хунда.
4	Электронные конфигурации атомов химических элементов. Основное и возбужденное состояние атомов
5-6	Валентные возможности атомов химических элементов
7-8	Гибридизация электронных орбиталей центрального атома для соединений s- и p- элементов состава АВ _x . Геометрия молекул.
Тема 6. Общие свойства растворов	
9	Дисперсные системы
10	Решение задач и упражнений по теме «Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты»
11	Степень диссоциации и константа диссоциации. Закон Освальда
12	Протонная теория кислот и оснований. Протонные растворители и их автопротолиз.
13	Необратимый гидролиз бинарных соединений. Необратимый совместный гидролиз. Степень протолиза и кислотность среды.
14	Практическая работа № 6 «Решение экспериментальных задач по теме «Гидролиз»
15	Гетерогенные равновесия в насыщенных растворах малорастворимых сильных электролитов. Произведение растворимости. Условия выпадения и растворения осадков. Сдвиг гетерогенных равновесий в насыщенных растворах малорастворимых электролитов
16	Практическая работа № 7 «Скорость химической реакции. Химическое

	равновесие»
Тема 7. Основы термодинамики. Химическое равновесие	
17	Закон Гесса и определение теплового эффекта химических реакций. Макро- и микросостояние, система и внешняя среда, классификация систем, тепловой эффект и энтальпия химических реакций.
18	Второй закон термодинамики. Энтропия как «приведенная теплота» и как способ выражения термодинамической вероятности.
19	Решение задач и упражнений по теме «Химическое равновесие»
20	Важнейшие окислители и восстановители
21	Основные схемы превращений некоторых окислителей
22	Основные схемы превращений некоторых восстановителей
23	Вещества, проявляющие свойства и окислителей и восстановителей
Тема 8. Химическое производство	
24	Металлургия. Решение задач и упражнений по теме «Металлы»
25	Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения аммиака.
26	Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения серной кислоты.
27	Общие научные принципы химического производства, на примере промышленного получения метанола.
28	Решение задач по теме «Электролиз расплавов и растворов (солей, щелочей, кислот»
Тема 9. Неорганическая химия	
29	Тривиальная номенклатура важнейших неорганических соединений.
30	Элементы группы I A: общая характеристика, свойства и способы получения
31	Элементы группы II A: общая характеристика, свойства и способы получения
32	Элементы группы III A: общая характеристика, свойства и способы получения
33	Элементы группы IVA: общая характеристика, свойства и способы получения
34	Элементы группы V A: общая характеристика, свойства и способы получения
35	Элементы группы VI A: общая характеристика, свойства и способы получения
36	Элементы группы VII A: общая характеристика, свойства и способы получения
37-38	Химия d- элементов: медь, серебро, цинк, хром, марганец, железо
39-40	Характерные химические свойства неорганических веществ – солей: средних, кислых, основных.
41-42	Характерные химические свойства неорганических веществ- комплексных солей на примере гидроксосоединений алюминия и цинка.
43	Практическая работа № 8 «Качественные реакции на ионы металлов главных подгрупп»
44	Практическая работа № 9 «Качественные реакции на ионы металлов побочных подгрупп»
45	Практическая работа № 10 «Качественные реакции органических соединений».
46-47	Генетическая связь между классами неорганических соединений
48-49	Решение нестандартных задач.
50-52	Итоговая работа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беспалов П.И, Дорофеев М.В, Хорошев А.Н. Методическое пособие по использованию лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по химии часть II учебно- исследовательские и проектные работы по химии в средней школе- М.: РА «Ильф», 2015-200с.
2. Габриелян О.С. Химия.10 класс. Углубленный уровень: учебник- М.: Дрофа, 2019.
3. Габриелян О.С., Крупина Т.С. Пищевые добавки 10-11классы. Профильной обучение: учебное пособие-М.: Дрофа,2010.
4. Глинка Н.Л. Общая химия: Учеб. пособие для вузов. - Л.: Химия, 1985.
5. Доронькин В.Н., Бережная А.Г. ЕГЭ. Химия. Задания высокого уровня сложности. Учебно- методическое пособие. Легион. Ростов- на- Дону, 2018.
6. Дорофеева Н.М., Ермишина Е.Ю., Гофенберг И.В. Подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме основного государственного экзамена по химии: методические рекомендации-Екатеринбург, 2016.
7. Дорофеева Н.М., Ермишина Е.Ю., Гофенберг И.В. Подготовка обучающихся к государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ по химии. Часть II : методическое пособие -Екатеринбург, 2016.
8. Кузьменко Н.Е., Еремин В.В., Попков В.А Химия: для школьников старших классов и поступающих в вузы: Учеб. пособие. - М.: Дрофа, 1995.
9. Кучковская О.В., Хорошев А.Н. Методическое пособие по использованию лабораторного комплекса для учебной практической и проектной деятельности по химии часть I лабораторные опыты и практические работы для базового и углубленного уровней- М.: РА «Ильф», 2016.
10. Медведева О.А. Органическая химия. 10-11 классы. Занимательно о полимерах- Волгоград: Учитель, 2008.