

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа №10

с углубленным изучением отдельных предметов» г. Ангарска

Утверждаю:

Директор МБОУ СОШ №10

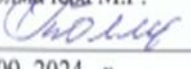
Жигалова Л.М. 

5.09.2024 г.



Согласовано:

Зам. директора по НМР


Толмачева М.Г. 

5.09.2024 г.

Рассмотрено на заседании МО

Протокол № 1 от 4.09.2024 г.

Руководитель МО

Круглова Е.В. 

фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа

Внеурочная деятельность по химии

«Генетическая связь органических веществ»

10 класс

(количество часов: 1 час в неделю, всего 34 часа)

на 2024 -2025 учебный год

Учитель Харина Е.Ю.

Пояснительная записка

Актуальность.

Программа рассчитана на два учебных года, предназначена для учащихся 10-11-х классов, целью которых является прочное овладение программным объемом знаний и умений и создание условий для углубленного изучения химии. Генетические связи органических веществ вызывают у учащихся затруднения, так как для их расшифровки надо обладать знаниями большого фактического материала о классификации веществ, их химических свойствах, способах получения и условиях протекания реакций. От выпускника требуется знания свойств конкретных химических веществ. Анализ результатов ЕГЭ показал, что степень усвоения вопросов, характеризующих химические свойства органических соединений не высока. Используя эту программу можно помочь ученикам сформировать навык по расшифровке генетических цепей органических соединений.

Цели и задачи курса:

1. Обеспечение обучающимся равных возможностей для их последующего профессионального образования и будущей профессиональной деятельности.

2. Развитие познавательных интересов и интеллектуальных способностей в процессе самостоятельной расшифровки и составления генетических цепей.

3. Обретение старшеклассниками умений отстаивать свое мнение, опираясь на научные факты, защищать свою работу перед аудиторией, устанавливать и поддерживать контакт при групповой работе.

4. Обеспечить методическую помощь через создание банка заданий на генетическую связь органических веществ.

Содержание

Материал практических заданий соответствует содержанию пройденных на уроках по органической химии тем с небольшими добавками по углублению теории, которые потребуются в процессе выполнения некоторых заданий. Используемые в программе этого элективного курса задания одной темы имеют четкую градацию от простых, через усложненные, к сложным. Сложные задания требуют не просто знаний материала, а умений рассуждать, мыслить логически, выстраивать причинно-следственные цепи. Это даст возможность с интересом посещать данный курс учащимся с разным уровнем общих знаний по химии. В качестве зачетных работ по курсу будут учитываться самостоятельно придуманные учащимися генетические цепочки органических веществ с расшифровкой. Накопленная информация образует банк заданий на генетическую связь органических соединений.

Методы проведения занятий.

Для высокого уровня познавательной активности на занятиях будут использованы различные методы обучения: создание проблемных ситуаций, эвристические дискуссии, исследовательские задания. На занятиях учащимся предстоит анализировать, синтезировать, сравнивать, обобщать и классифицировать информацию. Для самостоятельной работы учащихся при подготовке проекта должна быть предоставлена разноплановая литература по органической химии.

Ожидаемый результат.

После окончания занятий данного курса учащиеся приобретут уверенность в своих силах, необходимую для выполнения заданий по классификации органических веществ, их химических свойствах, способах получения и условиях протекания реакций. Сложившийся навык поможет быстро и качественно выполнить задания на экзамене по химии. ЕГЭ будет для учащихся и итоговой аттестацией качества химической подготовки, и средством отбора для поступления в Вузы. Разовьется логическое мышление и сформируется навык работы с дополнительной литературой в целях поиска нужной информации, что необходимо будущему студенту.

Содержание программы

1. Введение.

Классификация органических соединений по строению углеродного скелета: ациклические (алканы, алкены, алкины, алкадиены), карбоциклические (циклоалканы и арены) и гетероциклические. Классификация органических соединений по функциональным группам: спирты, фенолы, простые эфиры, альдегиды, кетоны, карбоновые кислоты, сложные эфиры, амины. Номенклатура тривиальная и ИЮПАК. Принципы образования названий органических соединений по ИЮПАК: замещения, родоначальной структуры, старшинства характеристических групп (алфавитный порядок). Понятие о типах химических реакций в органической химии (замещения, присоединения, отщепления, изомеризации, горения). Реакции гидрирования, гидрогалогенирования, галогенирования, полимеризации, дегидрирования, дегидратации, дегидрогалогенирования. Взаимное влияние атомов в молекулах органических веществ. Индуктивный и мезомерный эффекты.

2. Углеводороды.

Способы получения алканов. Реакции замещения, горения, термического разложения, изомеризации. Получение этиленовых углеводородов. Реакции присоединения, окисления и полимеризации. Получение алкинов. Реакции присоединения. Реакция Кучерова. Образование альдегидов и кетонов. Тримеризация ацетилена и его гомологов. Получение сопряженных алкадиенов. Химические свойства алкадиенов. Полимеризация. Получение циклоалканов. Зависимость химических свойств циклоалканов от размера цикла. Получение аренов. Химические свойства бензола и его гомологов.

3. Кислородсодержащие органические вещества.

Получение спиртов. Химические свойства спиртов. Получение фенола. Взаимное влияние бензольного кольца и гидроксильной группы в молекуле фенола. Получение альдегидов и кетонов из спиртов. Свойства альдегидов. Получение карбоновых кислот и их свойства. Реакция этерификации.

4. Углеводы.

Зависимость химических свойств глюкозы от строения молекулы. Гидролиз полисахаридов. Взаимодействие целлюлозы с неорганическими и карбоновыми кислотами- образование сложных эфиров.

5. Азотсодержащие органические соединения.

Получение аминов: алкилирование аммиака, восстановление нитросоединений (реакция Зинина). Взаимодействие аминов с водой и кислотами. Получение аминокислот. Двойственные свойства аминокислот. Реакция поликонденсации аминокислот.

6. Разновидности генетических цепочек превращений.

Линейные цепочки. Разветвленные цепочки. Циклические цепочки. Комбинированные цепочки. Смешанные цепочки.

Тематический план

10 класс

Название разделов и тем	Практическое	Проект	Всего
Раздел 1. Введение			
Тема 1. Классификация органических веществ.	1		4
Тема 2. Основы номенклатуры органических соединений	1		
Тема 3. Типы химических реакций в органической химии.	1		
Тема 4. Взаимное влияние атомов в молекулах.	1		
Раздел 2. Углеводороды			
Тема 1. Алканы.	1		10
Тема 2. Алкены.	1		
Тема 3. Алкины.	1		
Тема 4. Алкадиены.	1		
Тема 5. Циклоалканы.	1		
Тема 6. Арены.	1		
Тема 7. Генетическая связь между углеводородами. Игра-расследование.	1		
Тема 8. Критерии оценки самостоятельно составленных генетических цепочек.	1		
Тема 9. Индивидуальная работа по составлению генетических цепочек и защита проектов.		2	
Раздел 3. Кислородосодержащие органические вещества			

Тема 1. Спирты	1		
Тема 2. Фенолы	1		
Тема 3. Альдегиды и кетоны	1		
Тема 4. Карбоновые кислоты	1		
Тема 5. Сложные эфиры	1		
Тема 6. Генетические связи кислородсодержащих органических веществ. Игра «Крестики-нолики»	1		8
Тема 7. Работа в группах по составлению генетических цепочек и защита проектов.		2	
Раздел 4. Углеводы			
Тема 1. Глюкоза.	1		
Тема 2. Крахмал. Целлюлоза.	1		
Тема 3. Индивидуальная работа по составлению генетических цепочек и защита проектов.		2	4
Раздел 5. Азотсодержащие органические соединения			
Тема 1. Амины.	1		
Тема 2. Анилин.	1		
Тема 3. Аминокислоты.	1		
Тема 4. Работа над составлением генетических цепочек групповая или индивидуальная (по желанию) и защита своих проектов.		2	5
Раздел 6. Создание банка заданий на генетическую связь органических веществ			4
		4	
Итого:	23	12	35

Тематический план

11 класс

Название разделов и тем	теория	практика	всего
Раздел 1. Повторение основных вопросов курса органической химии за 10 класс			

Тема 1. Классификация органических веществ	1		
Тема 2. Основы номенклатуры органических соединений	1		
Тема 3. Предельные углеводороды	1		
Тема 4. Непредельные углеводороды	1		
Тема 5. Ароматические углеводороды	1		
Тема 6. Генетическая связь между углеводородами.		1	
Тема 7. Генетическая связь кислородсодержащих органических соединений		1	9
Тема 8. Углеводы.	1		
Тема 9. Генетическая связь азотсодержащих органических соединений		1	
Раздел 2. Разновидности генетических цепочек			

Тема 1. Линейные генетические цепочки	1		
Тема 2. Разветвленные генетические цепочки	1		
Тема 3. Циклические генетические цепочки	1		
Тема 4. Комбинированные генетические цепочки	1		
Тема 5. Работа в парах по составлению линейных генетических цепочек и защита проектов		3	
Тема 6. Индивидуальная работа по составлению разветвленных генетических цепочек и защита проектов		3	
Тема 7. Работа в парах по составлению циклических генетических цепочек и защита проектов		3	21
Тема 8. Групповая работа по составлению комбинированных генетических цепочек превращений и защита проектов		3	
Тема 9. Генетические цепочки между неорганическими и органическими веществами	2		
Тема 10. Составление смешанных генетических цепочек превращений		3	
Раздел 3. Создание банка заданий на генетическую связь органических веществ			5
		5	
Итого	12	23	35

Приложение

Проектные задания для зачета.

1. Составить цепочку превращений органических веществ, отразив их генетическую связь.
2. Дать название каждому веществу в цепочке.
3. Расшифровать каждый этап с указанием механизма реакции и условиями ее протекания.

Рекомендуемая литература

1. Агрономов А. Е. Избранные главы органической химии: Учебное пособие для вузов – Москва, Химия, 1990, 560 с.
2. Веселовская Т. К. , Мачинская И. В. И др. Вопросы и задачи по органической химии: Учебное пособие для химико-технологических вузов – Москва, Высшая школа, 1988, 255 с.
3. Винокуров А. И. , Винокурова Р. И., Козлова В. И. Структура и содержание единого государственного экзамена: Химия. Учебно-методическое пособие – Йошкар-Ола: Министерство образования РМЭ, 2003, 96 с.
4. Габриелян О. С. , Маскаев Ф. Н. и др. Химия. 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений – Москва, Дрофа, 2001, 304 с.
5. Габриелян О. С. , Решетов И. Г. и др. Готовимся к единому государственному экзамену: Химия – Москва, Дрофа, 2004, 136 с.
6. Гиттис С. С. , Глаз А. И. и др. Практикум по органической химии: Учебное пособие для нехимических вузов – Москва, Высшая школа, 1991, 303 с.
7. Каверина А. А. , Архангельская О. В. И др. Единый государственный экзамен. Химия. Варианты контрольных измерительных материалов. Министерство образования РФ – Москва, Центр тестирования Министерства образования России. 2002, 144 с.
8. Кузменко Н. Е. , Еремин В. и др. Химия. Учебное пособие для школьников старших классов и поступающих в вузы – Москва, Дрофа, 1997, 528 с.
9. Нифантьев Э. Е. , Цветков Л. А. Химия 10-11. Органическая химия: Пробный учебник для 10-11 кл. общеобразовательных учебных заведений – Москва, Просвещение, 1993, 192 с.
10. Нечаев А. П. Органическая химия: Учебник для учащихся пищевых техникумов – Москва, Высшая школа, 1988, 319 с.