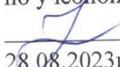


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Многопрофильный лицей им. А.М.Булатова г.Кукмор»
Кукморского муниципального района Республики Татарстан

РАССМОТРЕНА
на заседании МО учителей
естественно-научного цикла
Протокол от 28.08.2023г. №1
Руководитель МО:
 Муллахметова Г.Ф.

СОГЛАСОВАНА
с заместителем директора
по учебной работе:
 Шигапова Н.Г.
28.08.2023г.

УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУ
«Многопрофильный лицей
им. А.М.Булатова
г. Кукмор»
от 28.08.2023г. № 152
Директор лицея:
 Д.С. Камалова



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по элективному курсу «Окислительно-восстановительные реакции в
неорганической и органической химии»
для 10 а класса
Фазлиевой Лилии Ильдусовны,
учителя высшей квалификационной категории

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол от 28.08.2023 г. № 152

2023-2024 учебный год

Пояснительная записка

Данный элективный курс химии, предназначенный для обучающихся 10 -11 классов, изучающих или уже изучивших систематический курс органической химии и владеющих достаточными знаниями о строении и свойствах органических веществ. Этот курс направлен на выработку у школьников навыка составления ОВР и поиска ответов на сложные вопросы общей, неорганической и органической химии.

Изучение тем элективного курса на уровне среднего общего образования направлено на достижение следующей цели: повышение компетентностей обучающихся в области знаний об окислительно-восстановительных реакциях с участием органических и неорганических веществ.

Данная цель обуславливает решение следующих задач:

- закрепить, систематизировать и углубить знания обучающихся о сущности окислительно-восстановительных процессов, их роли в природе и практическом значении; о важнейших окислителях и восстановителях, о влиянии среды на характер протекания ОВР;
- знать классификацию ОВР, количественные характеристики данных процессов, структуру гальванического элемента;
- научить составлять уравнения ОВР с использованием метода электронного-ионного баланса (метод полуреакций), развить навыки использования метода электронного баланса для решения различных типов задач повышенного уровня сложности, в которых идет речь об ОВР;
- создать условия для формирования и развития обучающихся интеллектуальных и практических умений, творческих способностей, умения самостоятельного приобретать и применять знания.

Требования к уровню подготовки выпускников:

В результате прохождения элективного курса обучающийся должен уметь:

- выявлять характерные признаки понятий, устанавливать их взаимосвязь, использовать соответствующие понятия при описании состава, строения и свойств органических соединений;
- использовать химическую символику для составления молекулярных и структурных (развёрнутых, сокращённых и скелетных) формул органических веществ;
- составлять уравнения химических реакций и раскрывать их сущность: окислительно-восстановительных реакций посредством составления электронного баланса этих реакций, реакций ионного обмена путём составления их полных и сокращённых ионных уравнений;
- изготавливать модели молекул органических веществ для иллюстрации их химического и пространственного строения;
- устанавливать принадлежность изученных органических веществ по их составу и строению к определённому классу/группе соединений, давать им названия по систематической номенклатуре (IUPAC) и приводить тривиальные названия для отдельных представителей органических веществ (этилен, ацетилен, толуол, глицерин, этиленгликоль, фенол, формальдегид, ацетальдегид, ацетон, муравьиная кислота, уксусная кислота, стеариновая, олеиновая, пальмитиновая кислоты, глицин, аланин, мальтоза, фруктоза, анилин, дивинил, изопрен, хлоропрен, стирол и другие);
- определять вид химической связи в органических соединениях (ковалентная и ионная связь, σ - и π -связь, водородная связь);
- сформированность умения применять положения теории строения органических веществ А. М. Бутлерова для объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения;

- характеризовать состав, строение, физические и химические свойства типичных представителей различных классов органических веществ: алканов, циклоалканов, алкенов, алкадиенов, алкинов, ароматических углеводородов, спиртов, альдегидов, кетонов, карбоновых кислот, простых и сложных эфиров, жиров, нитросоединений и аминов, аминокислот, белков, углеводов (моно-, ди- и полисахаридов), иллюстрировать генетическую связь между ними уравнениями соответствующих химических реакций с использованием структурных формул;
- владеть системой знаний о естественно-научных методах познания – наблюдении, измерении, моделировании, эксперименте (реальном и мысленном) и умения применять эти знания;
- применять основные операции мыслительной деятельности – анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизацию, выявление причинно-следственных связей – для изучения свойств веществ и химических реакций;
- выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественно-научных предметов для более осознанного понимания сущности материального единства мира, использовать системные знания по органической химии для объяснения и прогнозирования явлений, имеющих естественно-научную природу;
- проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин (масса, объём газов, количество вещества), характеризующих вещества с количественной стороны: расчёты по нахождению химической формулы вещества по известным массовым долям химических элементов, продуктам сгорания, плотности газообразных веществ;
- прогнозировать, анализировать и оценивать с позиций экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с переработкой веществ, использовать полученные знания для принятия грамотных решений проблем в ситуациях, связанных с химией;
- самостоятельно планировать и проводить химический эксперимент (получение и изучение свойств органических веществ, решение экспериментальных задач по распознаванию органических веществ) с соблюдением правил безопасного обращения с веществами и лабораторным оборудованием, формулировать цель исследования, представлять в различной форме результаты эксперимента, анализировать и оценивать их достоверность;
- соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья, окружающей природной среды и достижения её устойчивого развития;
- осознавать опасность токсического действия на живые организмы определённых органических веществ, понимая смысл показателя ПДК;
- осуществлять целенаправленный поиск химической информации в различных источниках (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, Интернет и другие), критически анализировать химическую информацию, перерабатывать её и использовать в соответствии с поставленной учебной задачей.

Содержание элективного курса

Окислительно-восстановительные реакции

Электроотрицательность. Степень окисления, правила определения степеней окисления элементов по формулам веществ. Окислитель- восстановитель, процессы окисления и восстановления.

Классификация ОВР: межмолекулярного окисления-восстановления; внутримолекулярного окисления-восстановления; диспропорционирования.

Методы составления уравнений ОВР. Метод электронного баланса.

Биологическое значение ОВР. ОВР в живых организмах. Роль ОВР в технике.

Окислительно-восстановительные свойства неметаллов и их соединений

Химические свойства галогенов с точки зрения ОВР. Кислородсодержащие кислоты и соли хлора

Окислительно-восстановительные свойства соединений серы: сероводород, сернистая кислота, сульфиты). Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Взаимодействие серной кислоты (различной концентрации) с металлами.

Восстановительные свойства аммиака. Окислительно-восстановительные свойства азотистой кислоты. Окислительные свойства азотной кислоты. Взаимодействие концентрированной и разбавленной азотной кислоты с металлами.

Окислительно-восстановительные свойства соединений фосфора.

Окислительно-восстановительные свойства соединений углерода

Окислительно-восстановительные свойства металлов и их соединений. Электролиз

Реакции производных марганца в различных средах: реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде. Реакции производных хрома в различных средах: реакции в кислой среде, реакции в нейтральной среде, реакции в щелочной среде.

Электролиз растворов и расплавов электролитов как окислительно-восстановительный процесс.

Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ.

Окислительно-восстановительные реакции с участием углеводов. Окисление алканов, мягкое и жесткое окисление алкенов, алкинов. Окислительно-восстановительные реакции с участием кислородсодержащих органических веществ. Окисление спиртов. Полное окисление. Частичное окисление первичных, вторичных, третичных спиртов, Окисление гликолей. Окисление фенола. Окисление альдегидов. Приготовление реактива Толленса. Особенности окисления муравьиного альдегида. Окисление кетонов. Окисление муравьиной и щавелевой кислот. Окисление углеводов. Полное окисление аминов.

Календарно-тематическое планирование

№№ п/п	Тема	Дата (план.)	Дата (факт.)	Примечание
Окислительно-восстановительные реакции				
1	Знакомство с целями и задачами курса, его структурой. Теория ОВР			
2	Важнейшие окислители и восстановители.			
3	Алгоритм составления уравнений ОВР методом электронного баланса			
4	Классификация окислительно-восстановительных реакций.			
5	Использование метода электронного баланса для реакций. Практикум			
6	Использование метода электронного баланса для реакций диспропорционирования; и сопропорционирования			
7	ОВР с несколькими окислителями или восстановителями.			
Окислительно-восстановительные свойства неметаллов и их соединений				

8	Окислительно-восстановительные свойства соединений воды и пероксида водорода. Практикум			
9	Окислительно-восстановительные свойства галогенов и их соединений. Практикум			
10	Окислительно-восстановительные свойства серной кислоты и соединений серы			
11	Окислительно-восстановительные свойства азота и азотной кислоты			
Окислительно-восстановительные свойства металлов и их соединений. Электролиз				
12	Восстановительные свойства металлов			
13	Электрохимический ряд напряжений металлов. Химические реакции в гальванических элементах. Гальванические элементы, применяемые в жизни.			
14	Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс.			
15	Коррозия металлов как окислительно-восстановительный процесс. Коррозийные свойства металлов на основании их положения в ПС			
16	Получение металлов как окислительно-восстановительный процесс			
17	Электролиз расплавов и растворов электролитов как окислительно-восстановительный процесс. Сущность электролиза.			
18	Электролиз расплавов и растворов электролитов как окислительно-восстановительный процесс. Правила разрядки на электродах воды, катионов и анионов.			
19	Электролиз. Задачи различных типов и уровней сложности			
20	Окислительно-восстановительные свойства соединений хрома в различных средах.			
21	Окислительно-восстановительные свойства соединений марганца в различных средах			
22	Задачи различных типов и уровней сложности на протекание ОВР с участием неорганических веществ. Основные приёмы решения задач.			
23	Задачи различных типов и уровней сложности на протекание ОВР с участием неорганических веществ			
Окислительно-восстановительные реакции с участием органических веществ				
24	ОВР с участием органических веществ (решение задач и выполнение упражнений)			

25	ОВР с участием органических веществ (решение задач и выполнение упражнений):			
26	ОВР с участием органических веществ (решение задач и выполнение упражнений):			
27	ОВР с участием органических веществ (решение задач и выполнение упражнений):			
28	Использование метода полуреакций для составления уравнений ОВР с участием органических веществ. Сущность метода полуреакций			
29	Использование метода полуреакций для составления уравнений ОВР с участием органических веществ. Основные этапы составления ОВР ионно-электронным методом			
30	Решение экспериментальных задач с использованием ОВР органических веществ Алкены, Алкины. Практикум			
31	Решение экспериментальных задач с использованием ОВР органических веществ. Спирты. Карбоновые кислоты. Углеводы. Практикум			
32	Окислительно-восстановительные процессы в живой природе			
33	Окислительно-восстановительные процессы в живой природе			
34	Итоговое занятие			